



**André Inácio Teixeira
Pedrosa**

**Definição de percursos turísticos cicláveis na
Região de Aveiro com recurso aos sistemas de
informação geográfica**



**André Inácio Teixeira
Pedrosa**

**Definição de percursos turísticos cicláveis na
Região de Aveiro com recurso aos sistemas de
informação geográfica**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão e Planeamento em Turismo, realizada sob a orientação científica da Doutora Zélia Maria de Jesus Breda, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro e coorientação científica da Doutora Helena Cláudia da Cruz Albuquerque, Professora Adjunta Convidada do Instituto Politécnico de Viseu.

o júri

presidente

Prof.^a Doutora Margarita Matias Robaina
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor José Carlos Baptista da Mota
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof.^a Doutora Zélia Maria de Jesus Breda
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Queria aqui expressar o meu agradecimento a todos aqueles que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

Em primeiro lugar, agradeço a toda minha família, principalmente aos meus pais, António e Alberta, e à minha irmã Mariana. Agradeço pela oportunidade que me deram de chegar até aqui e por toda motivação e incentivo ao longo do meu percurso académico.

Agradeço especialmente à Professora Helena Albuquerque e à Professora Zélia Breda pelo apoio e disponibilidade que tiveram ao longo deste último ano. A sua orientação, conselhos e conhecimentos permitiram o desenvolvimento deste trabalho.

Queria também agradecer à CIRA, pela oportunidade de realizar o estágio. Agradeço a todos os seus elementos, sobretudo ao Dr. José Anjos pelos conselhos que me deu e pelo seu apoio ao longo da elaboração deste projeto.

A todos os meus amigos, aos que convivem comigo diariamente e àqueles que apesar da distância se mantêm presentes. Um obrigado especial para quem me recebeu em Aveiro e, tal como eu, termina agora o seu percurso académico, por todo o seu apoio e compreensão.

Por fim, agradeço a todos os que de uma forma ou de outra contribuíram para este trabalho, mas que não foram aqui referidos.

palavras-chave

Percursos turísticos cicláveis; Turismo ciclável; Sistemas de informação geográfica; Região de Aveiro

resumo

A bicicleta é um modo de transporte importante e com uma longa tradição na Região de Aveiro, e tem sido uma das apostas das entidades locais ao longo dos anos. Contudo, a maioria dos projetos implementados têm um âmbito local, detetando-se a falta de iniciativas relacionadas com o turismo ciclável à escala supramunicipal. Nesse sentido, surge este projeto de definição de percursos turísticos cicláveis intermunicipais, desenvolvido no âmbito de um estágio curricular na Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA). Para isso, foi efetuada uma revisão da literatura acerca do turismo ciclável e dos sistemas de informação geográfica, assim como foi feita uma caracterização geral da Região de Aveiro. Em termos metodológicos, numa primeira fase foram definidos os pontos de interesse a incluir em cada um dos percursos, tendo em consideração os instrumentos de gestão territorial e a estratégia de cada um dos municípios da Região de Aveiro. Para definir o trajeto ideal através dos pontos de interesse selecionados recorreu-se aos sistemas de informação geográfica. Para tal, foram utilizados critérios que influenciam a experiência do turista ciclável, como o comprimento, o declive, o limite de velocidade e a capacidade da via, assim como a paisagem e a distância às zonas industriais. Nesse processo foi utilizada a extensão Network Analyst do software ArcGIS. O resultado são dez percursos curtos, seis médios e quatro longos, que permitem aos vários segmentos de mercado visitar os pontos de interesse e conhecer a Região de Aveiro de uma forma sustentável, em termos económicos, sociais e ambientais. Para concluir este projeto é ainda necessário a validação dos percursos, por parte dos municípios, o seu teste e a disponibilização dos mesmos na página do turismo da CIRA.

keywords

Cycling touristic routes; Cycling tourism; Geographic information systems; Aveiro region

abstract

Bicycle constitutes an important mode of transportation with a long tradition in the Aveiro region, and it has caught the attention of the region's stakeholders over the last years. Several projects have been developed at the local level, although there is a lack of cycling tourism initiatives at the intraregional level. Thus, the development of this project, which is part of a curricular internship in the Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA), aims to fill in the gap by defining cycling tourist routes at the regional level. First, a literature review about cycling tourism and geographic information systems was made, as well a brief characterization of the Aveiro region. In terms of methodology, in a first stage, points of interest in the region were selected, according to existing territorial management tools and the municipalities' interests and strategies. Geographic information systems play an important role in finding the best route to travel through points of interest, combining elements that influence the cycling experience. Therefore, the Network Analyst extension from ArcGIS was used, taking into account the length, slope, speed limit and road capacity, as well as the landscape and the distance to industrial areas. The result is the development of 10 short-haul routes, 6 medium-haul routes and 4 long-haul routes, which allow different market segments to visit points of interest and discover the Aveiro region, in a socially, economically and environmentally sustainable way. To conclude the project initiated during the internship, it is still necessary to validate the routes by each municipality, to test the routes and to promote them in the CIRA's webpage on tourism.

Índice Geral

Capítulo 1: Introdução.....	1
1.1 Tema e sua relevância	1
1.2 Objetivos e metodologia.....	2
1.3 Estrutura	3
Capítulo 2: Turismo ciclável.....	5
2.1 Introdução.....	5
2.2 Definição de turismo ciclável	5
2.2.1 Abordagem conceptual	5
2.2.2 Escala temporal do turismo ciclável	8
2.2.3 A importância da bicicleta na viagem	9
2.2.4 A participação ativa e passiva no ciclismo	9
2.2.5 Participação em competições.....	10
2.3 Tipologias de turista ciclável	10
2.3.1 Motivação	11
2.3.2 Frequência de utilização da bicicleta	12
2.3.3 Atividades realizadas	13
2.3.4 Padrão de viagem	16
2.3.5 Padrão de gastos económicos	17
2.3.6 Tipo de bicicleta	17
2.3.7 Síntese	18
2.4 Desenvolvimento do turismo ciclável num destino	19
2.5 Fatores que influenciam a utilização da bicicleta	22
2.5.1 Características da via	23
2.5.2 Características naturais	26
2.5.3 Características do ciclista	28
2.5.4 Infraestruturas e serviços de suporte.....	29
2.6 Casos de estudo no âmbito do turismo ciclável	30
2.6.1 Internacional	31
2.6.2 Nacional.....	35
2.6.3 Regional.....	37
2.6.4 Municipal.....	38
2.7 Síntese conclusiva	40
Capítulo 3: Sistemas de Informação Geográfica.....	43
3.1 Introdução.....	43
3.2 O que são Sistemas de Informação Geográfica?	43
3.3 Aplicação dos SIG na área do turismo	46
3.3.1 Inventário de recursos turísticos	47
3.3.2. Identificação do local mais adequado para o desenvolvimento do turismo	48
3.3.3. Medição dos impactes do turismo	49
3.3.4. Gestão de fluxos e dos visitantes	50
3.3.5. Análise de relações associadas ao uso dos recursos	52
3.3.6. Avaliação dos impactes do desenvolvimento do turismo	53
3.4 Aplicação dos SIG na utilização da bicicleta e no turismo ciclável	57
3.5 Síntese conclusiva	66
Capítulo 4: A Região de Aveiro.....	69
4.1 Introdução.....	69
4.2 Caracterização da Região de Aveiro.....	69
4.2.1 Enquadramento territorial	69
4.2.2 Demografia	70
4.2.3 Acessibilidades	71
4.2.4 Turismo	73
4.2.5 A bicicleta.....	74
4.3 Instrumentos de gestão territorial	77

4.3.1 Nacional.....	77
4.3.2 Regional.....	78
4.3.3 Intermunicipal.....	83
4.4 Síntese conclusiva	93
Capítulo 5: Metodologia	97
5.1 Introdução.....	97
5.2 Enquadramento do projeto.....	97
5.3 Fase 1: Seleção dos POI e da área de implementação de cada percurso.....	101
5.4 Fase 2: Definição do trajeto do percurso	105
5.5 Fase 3: Validação, teste e divulgação dos percursos	125
5.6 Síntese conclusiva	126
Capítulo 6: Percursos cicláveis na Região de Aveiro	129
6.1 Introdução.....	129
6.2 Percursos curtos.....	129
6.3 Percursos médios	133
6.4 Percursos longos	135
6.4 Exemplo.....	137
6.5 Síntese conclusiva	140
Capítulo 7: Conclusão	143
7.1 Conclusões gerais	143
7.2 Contributos	146
7.3 Limitações	148
7.4 Sugestões para trabalhos futuros	149
Referências Bibliográficas	151
Anexos.....	161
Anexo1: Quadro de recursos da Região de Aveiro.....	161
Anexo 2: Mapa da classificação da rede viária, de acordo com o índice criado, por categoria de percurso	164

Índice de Figuras

Figura 2.1: Dimensões usadas para a identificação das tipologias de turista ciclável	11
Figura 2.2: Tipos de turistas cicláveis de acordo com a motivação.....	11
Figura 2.3: Viagem a partir de uma comunidade base	16
Figura 2.4: Padrão de viagem linear.....	16
Figura 2.5: Elementos essenciais para o desenvolvimento do turismo ciclável	20
Figura 2.6: O produto do turismo ciclável.....	21
Figura 2.7: Fatores que influenciam a utilização da bicicleta.....	23
Figura 2.8: Excerto do mapa da Secção 15 da Rota Atlântica.....	32
Figura 2.9: Excerto do <i>Thames Cultural Cycling Tour Map</i>	33
Figura 2.10: Excerto do guia do Thames Cultural Cycling Tour Map	34
Figura 2.11: Excerto da página do percurso <i>Tour 01 – Wall Tour</i>	34
Figura 2.12: Rotas pedestres e cicláveis do Algarve	35
Figura 2.13: Ecovia do Litoral na página da CM Tavira.	36
Figura 2.14: Rede projetada pelo projeto Cicloria.....	37
Figura 2.15: Rota da Ria, da X Semana Europeia de Cicloturismo.....	39
Figura 2.16: Página do percurso de Salreu, BIORia.....	40
Figura 3.1: Partes dos SIG.....	45
Figura 3.2: Página do web-SIG Ria de Aveiro	48
Figura 3.3: Mapa de aptidão dos locais selecionados, em km ²	49
Figura 3.4: Alteração nas parcelas do uso do solo, entre 1981 – 1996, em Murrells Inlet	50
Figura 3.5: Imagens da <i>interface</i> da aplicação 3D.....	51
Figura 3.6: Fluxo de carros e total de paragens no Parque Nacional Loch Lomond e Trossachs.....	51
Figura 3.7: Sensibilidade ambiental a trilhos de recreio no Parque Nacional Gorce.....	52
Figura 3.8: Informação disponível no Alberta Ski Resorts	53
Figura 3.9: Previsão das alterações do uso do solo, 1997-2010, em Murrells Inlet.....	54
Figure 3.10: Camadas do sistema PAGIS.....	55
Figura 3.11: Base de dados representado os atributos do PAGIS.....	55
Figura 3.12: Modelo conceptual dos fatores e variáveis que influenciam o TDSS	56
Figura 3.13: Fluxograma do procedimento	59
Figura 3.14: Mapa do risco relativo por quilómetro ou por pessoa, em 2006	60
Figura 3.15: Fontes dos dados e metodologia de criação do índice “ <i>bikeability</i> ”	61
Figura 3.16: <i>Mapa Bikeability</i> , e os seus componentes.....	62
Figura 3.17: Mapa online do The Williamson County Bicycle Map Project.....	63
Figura 3.18: Exemplo da informação recolhida numa secção para a UDCI.....	65
Figura 3.19: Exemplo da aplicação da UDCI na identificação da segurança do local	66
Figura 4.1: Mapa de enquadramento territorial da Região de Aveiro	70
Figura 4.2: Classificação da rede rodoviária por nível hierárquico	72
Figura 4.3: Modelo de transportes coletivos por operador	73
Figura 4.4: Rede ciclável existente e proposta na Região de Aveiro.....	76
Figura 4.5: Recursos turísticos da Região de Aveiro.....	79
Figura 4.6: Rede ciclável intermunicipal.....	86
Figura 5.1: Mapa da Região de Aveiro.....	98
Figura 5.2: Modelo do trabalho desenvolvido	99
Figura 5.3: Identificação da área de implementação dos percursos curtos	103
Figura 5.4: Área de implementação dos percursos médios (A) e longos (B)	105
Figura 5.5: Rede viária da Região de Aveiro	108
Figura 5.6: Rede ciclável da Região de Aveiro	110
Figura 5.7: Limites de velocidades das vias na Região de Aveiro	111
Figura 5.8: Capacidade das vias na Região de Aveiro	112
Figura 5.9: Distância da via a zonas industriais	114
Figura 5.10: Localização das vias em relação às áreas classificadas.....	116
Figura 5.11: Classificação da via segundo a categoria de uso do solo	117
Figura 5.12: Classificação das vias por categoria de declive.....	117
Figura 5.13: Imagem de um segmento da rua Quinta do Cravo, Ílhavo	120
Figura 5.14: Mapa da classificação da rede viária de acordo com o índice criado	121

Figura 5.15: Linha e entrada do <i>ferryboat</i> (Ílhavo – Aveiro)	122
Figura 5.16: Imagem do percurso C1	124
Figura 6.1: Mapa dos percursos curtos	130
Figura 6.2: Mapa dos percursos médios	133
Figura 6.3: Mapa dos percursos longos	135
Figura 6.4: Vista aérea do percurso C1	138
Figura 6.5: Percurso C1 e pontos de interesse destacados.....	139

Índice de Tabelas

Tabela 2.1: Definição de turismo/turista ciclável	6
Tabela 2.2: Diferentes tipos e segmentos de ciclistas de recreio e turistas cicláveis	14
Tabela 2.3: Diferentes tipologias de turista ciclável.....	18
Tabela 2.4: Casos de estudo analisados.....	31
Tabela 3.1: Definição de SIG, de acordo com diversos grupos de utilizadores.....	44
Tabela 3.2: Capacidades dos SIG	47
Tabela 3.3: Potencial dos SIG no apoio ao planeamento turístico.....	57
Tabela 3.4: Aplicação dos SIG na utilização da bicicleta.....	58
Tabela 3.5: Atribuição de valores aos componentes do “bikeability”	61
Tabela 3.6: Critérios de sustentabilidade utilizados	63
Tabela 4.1: Indicadores do turismo da Região de Aveiro em 2014	74
Tabela 4.2: Viagens terminadas em bicicleta em cada concelho (%).....	75
Tabela 4.3: Instrumentos de gestão territorial analisados	77
Tabela 4.4: Objetivos estratégicos para a Região Centro	77
Tabela 4.5: Objetivos e prioridades do Centro 2020	81
Tabela 4.6: Eixos prioritários de atuação do Centro 2020.....	81
Tabela 4.7: Recursos turísticos principais por produto turístico na Região de Aveiro.....	84
Tabela 4.8: Eixos de atuação do Polis Litoral Ria de Aveiro	90
Tabela 4.9: Oferta turística descrita pelo UNIR@RIA.....	92
Tabela 5.1: Fases do projeto e tarefas a desenvolver.....	98
Tabela 5.2: Tipos de percursos cicláveis a definir.....	102
Tabela 5.3: Pontos de interesse na área do percurso curto n.º 1	104
Tabela 5.4: Critérios selecionados, dados e respetiva fonte	106
Tabela 5.5: Ponderação atribuída a cada critério por tipo de percurso	106
Tabela 5.6: Data de atualização da rede ciclável por município.....	109
Tabela 5.7: Zonas industriais consideradas	113
Tabela 5.8: Classes, descrição e valor do critério distância a zonas industriais	114
Tabela 5.9: Áreas classificadas da Região de Aveiro.....	115
Tabela 5.10: Categorias de uso e ocupação do solo e o valor atribuído	116
Tabela 5.11: Valor atribuído por categoria de declive.....	118
Tabela 5.12: Cálculo do índice de custo para o segmento da rua Quinta do Cravo, Ílhavo	120
Tabela 5.13: Elementos que compõem a <i>Network Dataset</i>	123
Tabela 6.1: Identificação dos percursos curtos	131
Tabela 6.2: Identificação dos percursos médios	134
Tabela 6.3: Identificação dos percursos longos	136
Tabela 6.4: Pontos de interesse do percurso C1	138
Tabela 6.5: Distribuição dos percursos por concelho e por categoria	140

Capítulo 1: Introdução

1.1 Tema e sua relevância

O turismo ciclável resulta da combinação entre a bicicleta e a atividade turística. A existência de percursos turísticos cicláveis proporciona ao turista a possibilidade de visitar várias atrações de um território, valorizando-o, e desfrutando da própria viagem entre os vários pontos de interesse, de uma forma sustentável.

De acordo com os dados de um estudo efetuado para a Comissão Europeia (Weston et al., 2012), estima-se que sejam feitas anualmente 2.295 mil milhões de viagens relacionadas com o turismo ciclável na União Europeia, gerando mais de 44 mil milhões de euros. O número estimado de dormidas é de 20,4 milhões, onde são gastos anualmente 9 mil milhões de euros. Os benefícios desta atividade não são apenas económicos, mas também ambientais, na medida em que tem um impacto negativo menor do que outras formas de turismo, sendo um bom exemplo na redução do carbono. Destacam-se também os benefícios sociais, com incidência na saúde dos praticantes e na inclusão de pessoas que não possuem rendimentos para utilizar outros meios de transporte. O estudo referido anteriormente foca-se no projeto EuroVelo, uma rede desenvolvida a nível europeu, recentemente estendida ao longo da costa oeste portuguesa, atravessando a Região de Aveiro, de Vagos a Ovar, passando por Ílhavo, Aveiro e Murtosa. Este estudo indica que o turismo ciclável se encontra em crescimento em países como a França, a Áustria, a Polónia e a República Checa, enquanto no caso da Dinamarca, Alemanha, Holanda e Suíça é provável que já tenha atingido um ponto de saturação (Weston et al., 2012). No caso de Portugal é referido que esta prática representa apenas um pequeno nicho de mercado. Neste sentido, torna-se pertinente a realização de estudos que permitam desenvolver o turismo ciclável no nosso país.

A Região de Aveiro tem vindo a demonstrar interesse na promoção do turismo e da utilização da bicicleta. Desta forma, foi realizado o projeto “Definição de percursos turísticos cicláveis na Região de Aveiro”, no âmbito de um estágio curricular realizado na Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA). A bicicleta é parte da história e da tradição desta região, que regista uma percentagem superior à média portuguesa de utilização da bicicleta como meio de transporte, sendo a Murtosa o concelho com o valor mais alto registado a nível nacional. De facto, a utilização da bicicleta como meio de transporte tem sido uma aposta de vários agentes para o desenvolvimento da Região de Aveiro, seja através do desenvolvimento de infraestruturas,

como ciclovias, ou de serviços, como a bicicleta de utilização gratuita de Aveiro (BUGA) e outros projetos semelhantes noutros municípios. Além disso, a bicicleta é o foco central de projetos como o CicloRia, entre Estarreja, Murtosa e Ovar, e está presente em planos como o Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro. É este tipo de iniciativas associadas às características físicas da região, nomeadamente na sua área litoral, que demonstra o potencial da utilização da bicicleta na Região de Aveiro.

Por outro lado, o turismo é atualmente uma indústria fundamental para o nosso país e também para a Região de Aveiro, que tem na Ria de Aveiro o seu principal recurso e a sua imagem de marca. Na região destacam-se ainda as praias, em mais de 50 quilómetros de linha de costa; o património cultural, como a Arte Nova ou a azulejaria; e a gastronomia, como o bacalhau, as enguias ou o leitão e os vinhos da Bairrada. Este projeto propõe-se a integrar a aposta continuada na promoção da bicicleta e do turismo, preenchendo uma lacuna na região, que é a inexistência de uma oferta de turismo ciclável à escala intermunicipal.

1.2 Objetivos e metodologia

O objetivo principal deste trabalho passa pela definição de diferentes tipos de percursos turísticos cicláveis na Região de Aveiro, permitindo aos turistas cicláveis visitarem as principais atrações da região. No entanto, existem outros objetivos específicos que se pretendem alcançar, como:

- apresentar o conceito de turismo ciclável e delimitar o âmbito desta atividade;
- identificar os perfis de turistas cicláveis;
- perceber as condições necessárias para o desenvolvimento do turismo ciclável num destino;
- identificar os fatores que influenciam a utilização da bicicleta e experiência do turista ciclável;
- compreender o papel dos SIG no planeamento do turismo;
- perceber como os SIG podem contribuir para o turismo ciclável e para a utilização da bicicleta;
- compreender a estratégia utilizada na promoção da bicicleta na Região de Aveiro;
- caracterizar a Região de Aveiro, tendo em conta o seu potencial para o desenvolvimento do turismo ciclável;

- definir percursos para todos os tipos de turistas cicláveis;
- interligar, através de uma rede de percursos turísticos cicláveis, os concelhos que integram a Região de Aveiro.

Para atingir estes objetivos, o trabalho dividiu-se em três grandes fases. Em primeiro lugar foi realizada uma revisão da literatura sobre a temática do turismo ciclável, o produto turístico em análise; sobre sistemas de informação geográfica, a ferramenta metodológica; e sobre a Região de Aveiro, a área em estudo.

Numa segunda fase, com a informação recolhida anteriormente, foi determinada a metodologia de definição dos percursos turísticos cicláveis, que consistiu na:

- I. seleção dos pontos de interesse turístico a incluir nos percursos;
- II. definição do número e categoria de percursos e a sua área de implementação, de forma a abranger os vários tipos de turistas cicláveis;
- III. identificação dos fatores que influenciam a utilização da bicicleta, a considerar no cálculo do trajeto mais adequado para visitar os pontos de interesse selecionados;
- IV. processamento da informação geográfica para a definição dos percursos;
- V. validação, teste e promoção dos percursos criados.

Por fim, a última fase consiste na apresentação dos resultados, com a criação e delimitação dos diferentes percursos cicláveis para a Região de Aveiro.

1.3 Estrutura

Este trabalho encontra-se estruturado em três grandes partes, que se dividem em sete capítulos. No presente capítulo apresenta-se a temática a ser desenvolvida, os objetivos principais, a metodologia geral e a estrutura do trabalho.

O capítulo 2 pretende esclarecer o conceito de turismo ciclável, entender o seu âmbito, e identificar as tipologias de turistas cicláveis existentes e como pode ser feita essa segmentação, para sabermos a quem se destinam os percursos turísticos cicláveis. Aborda também os fatores que influenciam a utilização da bicicleta, desde a via, ao meio envolvente e ao próprio ciclista, pretendendo identificar os fatores que influenciam a experiência do turista ciclável. Refere ainda aspetos relacionados com o desenvolvimento deste produto num destino e apresenta casos

práticos em que isso se sucedeu para se perceber como podem e têm sido desenvolvidos projetos relacionados com esta temática.

O capítulo 3 visa apresentar a utilização dos sistemas de informação geográfica no apoio à atividade turística ciclável. Numa primeira abordagem, refere-se à utilidade destas ferramentas no turismo em geral, identificando as suas diferentes valências, e em seguida, mais especificamente, no turismo ciclável e em questões relacionadas com a utilização da bicicleta. Isto permite perceber melhor o que são e como podem contribuir para o planeamento do turismo ciclável, e ainda ajudar na definição da metodologia para a definição dos percursos.

O capítulo 4 descreve a área em estudo, evidenciando questões como o turismo e a utilização da bicicleta. Além disso, são analisados os principais instrumentos de gestão territorial com influência na Região de Aveiro, na área do turismo e da mobilidade ciclável, de modo a que os percursos sigam as linhas orientadoras e as estratégias definidas para a região.

No capítulo 5 são identificados todos os passos e decisões tomadas para a definição dos percursos turísticos cicláveis, relacionando a revisão de literatura efetuada com as tarefas realizadas ao longo do projeto. Neste capítulo refere-se a importância dos instrumentos de gestão territorial na escolha dos pontos de interesse incluídos; a importância da identificação dos fatores que influenciam a utilização bicicleta na escolha dos critérios utilizados na definição do trajeto dos percursos; e a revisão dos casos de estudo no âmbito do turismo ciclável para perceber que informação é, habitualmente, disponibilizada aos turistas cicláveis.

O capítulo 6 apresenta os percursos turísticos cicláveis definidos para a Região de Aveiro. Um dos percursos é analisado mais detalhadamente, servindo como exemplo dos restantes, demonstrando também a informação existente e o processo necessário até disponibilizar os percursos ao público.

Por último, no capítulo 7 são expostas as principais conclusões que se retiram deste trabalho e o seu contributo. São também identificadas as limitações encontradas na realização do trabalho e apresentadas algumas ideias de como esta questão pode ser desenvolvida no futuro.

Capítulo 2: Turismo ciclável

2.1 Introdução

Este capítulo pretende abordar as questões relacionadas com o turismo ciclável. Assim, em primeiro lugar, apresenta-se o conceito deste tipo de turismo, comparando definições de vários autores de modo a compreender quais as atividades desenvolvidas e o perfil dos turistas. De seguida, analisa-se os vários segmentos do mercado do turismo ciclável, com o objetivo de perceber como é feita a segmentação deste mercado e como se poderá, numa fase posterior, definir percursos turísticos que alcançam o maior número possível de turistas. Os percursos turísticos necessitam de estar interligados com toda a indústria do turismo ciclável, por essa razão é também discutido neste capítulo quais os fatores que devem ser associados aos percursos turísticos de modo a desenvolver este tipo de turismo. Outra das questões essenciais na definição de percursos turísticos cicláveis são os fatores que influenciam a utilização da bicicleta. A abordagem deste tema permite identificar quais as condições ideais para os ciclistas tirarem o melhor proveito da experiência do turismo ciclável. Posteriormente são apresentados alguns casos de estudo, no âmbito do turismo ciclável, para perceber como tem sido aplicado e desenvolvido este tipo de turismo noutros territórios e também na Região de Aveiro. Por último, é apresentada uma síntese conclusiva das principais ilações que se retiram da análise desta temática.

2.2 Definição de turismo ciclável

2.2.1 Abordagem conceptual

O início da relação entre o turismo e o ciclismo data do final do século XIX, quando a combinação entre os transportes ferroviários e o ciclismo permitiu a deslocação de pessoas até às áreas rurais, e à sua exploração de forma independente, mesmo antes da massificação do automóvel (Lamont & Buultjens, 2011). Contudo, apenas no final dos anos 90 do século XX o turismo ciclável começa a suscitar o interesse por parte dos académicos, inicialmente focando as componentes de gestão e socioeconómica. Só mais recentemente assistimos a um aumento da diversidade de disciplinas interessadas na investigação deste fenómeno (Lamont, 2009a, 2014). Apesar de um aumento do interesse no turismo ciclável por parte da indústria do turismo de vários destinos, a nível internacional o estudo deste fenómeno é ainda escasso (Ritchie,

Tkaczynski, & Faulks, 2010). O turismo ciclável tem sido definido de diferentes formas, por académicos e organizações governamentais, sendo o conceito desenvolvido e refinado ao longo do tempo, resultado das diferentes abordagens dos autores, que têm visto e interpretado a atividade de acordo com a sua própria visão (Faulks, Ritchie, & Dodd, 2008; Faulks, Ritchie, & Fluker, 2007; Simonsen, Jorgensen, & Robbins, 1998).

O conceito de turismo ciclável não é consensual entre os vários académicos e organizações que o estudam, pois existem critérios de definição que são aplicados de formas diferentes pelos autores, alternando o âmbito do turismo ciclável e dificultando um consenso sobre uma definição universalmente aceite (Tabela 2.1). De modo a compreender a abrangência desse fenómeno e perceber o limite da atividade, analisou-se a definição de turismo ciclável e a de turista ciclável, ou seja, os indivíduos que desenvolvem determinadas atividades dentro da esfera do turismo ciclável. No entanto, os critérios que os delimitam são os mesmos. Na literatura analisada sobre esta questão, exclusivamente em língua inglesa, é frequente os autores referirem-se ao que se considera turismo ciclável como *cycling tourism*, *cycle tourism* ou *bicycle tourism*, e ao turista ciclável como *cycling tourist*, *cycle tourist* ou *tourist cycling*.

Tabela 2.1: Definição de turismo/turista ciclável

Autor	Conceito	Definição
Friluftsrådets (1990, citado por Simonsen et al., 1998)	<i>Cycling tourist</i>	"Todas as nacionalidades, incluindo locais, que despendem um mínimo de 24 horas longe de casa (não inclui viagens de um dia) que usam a bicicleta como meio de transporte durante as férias e para quem o ciclismo é importante." (p. 21)
Danmarks Turistrad (1992, citado por Simonsen et al., 1998)	<i>Cycling tourist</i>	"[O turista ciclável] é o turista que usa a bicicleta como o seu principal meio de transporte." (p. 21)
Lumsdon (1996, citado por Ritchie, 1998)	<i>Cycle tourism</i>	"Atividades de ciclismo de recreio que vão desde uma saída casual de um dia ou parte de um dia até a viagens de férias de longa distância. O ingrediente fundamental é o ciclismo ser percebido pelo visitante como parte integrante da excursão ou das férias, por exemplo, como uma forma positiva de aproveitar o tempo de lazer." (p. 568)
Simonsen, Jorgensen, & Robbins (1998)	<i>Cycling tourist</i>	"Uma pessoa de qualquer nacionalidade, que num momento ou outro das suas férias usa a bicicleta como meio de transporte, e para quem o ciclismo é uma parte importante das suas férias. Pequenas viagens 'à loja da esquina' não estão incluídas." (p. 21)
Ritchie (1998)	<i>Cycle tourist</i>	"Uma pessoa que está fora da sua cidade ou país por um período nunca inferior a 24 horas ou uma noite, em férias, e para quem o uso da bicicleta como meio de transporte durante esse tempo é parte integrante das férias." (p. 568)
Ritchie (1998)	<i>Bicycle tourism</i>	"Qualquer atividade, de ciclismo ou não, realizada por quem está de férias por mais de 24 horas ou uma noite e para quem a bicicleta é parte integrante da viagem." (p. 569)

Autor	Conceito	Definição
Sustrans (1999)	<i>Cycle tourism</i>	“Visitas de recreio, com dormida ou apenas de um dia fora de casa, que envolvem o ciclismo de lazer como parte fundamental e significativa da viagem.” (p. 1)
South Australia Tourism Commission (2005, citado por Faulks et al., 2007)	<i>Cycle tourism</i>	“Visitas onde o propósito é as férias, o recreio, o prazer ou o desporto, e inclui a pessoa pernoitar no destino ou uma visita de um dia para outra região de turismo, durante a qual o visitante se envolve ativamente no ciclismo ou é espectador de um evento de ciclismo.” (p. 7)
Pratte (2006)	<i>Bicycle tourism</i>	“Uma viagem de bicicleta entre dois pontos com fins recreativos e que envolve pelo menos uma noite fora de casa.” (p. 63)
Lamont (2009a)	<i>Bicycle tourism</i>	“Viagens com uma distância mínima de 40 quilómetros da residência e dormida (para viagens com dormida), ou viagens de ida e volta envolvendo uma componente mínima de não-ciclismo de 50 quilómetros e um mínimo de quatro horas fora de casa (para viagens de um dia), onde o ciclismo, incluindo participação ativa ou observação passiva, em férias, recreio, lazer e/ou competição, é o propósito principal da viagem. A participação no ciclismo pode incluir assistir a eventos organizados com fins comerciais ou de caridade (competitivos ou não), assim como ciclismo organizado de forma independente.” (pp. 29-30)
Ritchie, Tkaczynski, & Faulks (2010)	<i>Bicycle tourism</i>	“[...] turismo que envolve participar ou assistir a um evento de ciclismo, ou participar numa viagem de bicicleta organizada ou independente.” (p. 411)
Weston et al. (2012)	<i>Cycle tourism</i>	“[...] refere-se, especialmente, a uma viagem de bicicleta entre dois lugares com propósito de lazer. O ciclismo é parte integrante da experiência turística.” (p. 7)
Deenihan, Caulfield, & O'Dwyer (2013)	<i>Tourist cycling</i>	“[...] (i) pessoas que viajem para fora do seu ambiente habitual, onde a participação ativa ou passiva no ciclismo é o propósito principal da viagem; ou (ii) pessoas que viajem com o propósito de se envolverem numa competição de ciclismo, ou aqueles que viajem para assistir a um evento de ciclismo.” (p. 74).
Centre for the Promotion of Imports from developing countries [CBI] (2015)	<i>Cycling tourism</i>	“[...] refere-se a viagens de lazer onde o ciclismo é o propósito principal. A bicicleta neste contexto não é apenas um meio de transporte, mas também uma parte integrante da experiência turística.” (p. 2)

Fonte: Elaboração própria

Considerando as definições, presentes na tabela 2.1, relativas aos conceitos de turismo ciclável e turista ciclável, denota-se a existência de opiniões contrárias no que concerne à inclusão ou não, de excursionistas, ou seja, pessoas que realizam visitas de um dia, inferiores a 24 horas e que não pernoitam no destino. Outro dos pontos de discórdia entre os autores é a importância atribuída à bicicleta na viagem, podendo a bicicleta ser o único meio de transporte utilizado ou a sua utilização ser apenas uma das atividades realizadas durante as férias. A participação no ciclismo é outra questão de discussão, nomeadamente entre a participação ativa ou passiva que se baseia na utilização da bicicleta durante as férias. Por último, a participação em eventos de

competição, como corridas de bicicleta é percebida, por um lado, como uma forma de turismo ciclável e, por outro lado, como uma atividade direcionada para o turismo desportivo.

Neste trabalho, consideram-se turistas cicláveis todos os visitantes, incluindo excursionistas, que num dado momento da sua visita participam ativamente no ciclismo, em atividades de lazer ou recreio.

2.2.2 Escala temporal do turismo ciclável

Vários autores defendem a necessidade do turista ciclável ser um visitante que se desloca para fora do seu ambiente habitual por um período mínimo de 24 horas, ou seja, não considera os visitantes excursionistas. Esta ideia é defendida por Simonsen et al. (1998); Friluftsrads (1990) – uma associação nacional de coordenação para atividades *outdoor* na Dinamarca ; Danmarks Turistrad (1992) – uma organização estatal dinamarquesa responsável pela gestão do país enquanto destino turístico; Ritchie (1998); e Pratte (2006). Em sentido contrário, Lumsdon (1996), Sustrans (1999), a *South Australia Tourism Commission* (2005) e Lamont (2009a) consideram os excursionistas no âmbito do turismo ciclável. Weston et al. (2012), Deenihan, Caulfield, e O'Dwyer (2013) e a CBI (2015), uma organização pública holandesa, não referem esta questão.

Ritchie (1998) defende que a maioria dos autores concorda que para um indivíduo ser considerado um turista tem que estar fora da sua área de residência habitual por um período nunca inferior a 24 horas ou uma noite. Ao considerar o excursionista, significa que uma viagem de um dia de ciclismo de montanha seria entendida como turismo ciclável (Ritchie, 1998). Por esse motivo distingue o turista ciclável do ciclista de recreio, definindo o ciclista de recreio como “uma pessoa envolvida numa excursão ou atividade de ciclismo de recreio, efetuada num período de tempo nunca superior a 24 horas ou uma noite fora da sua residência habitual, e para quem o ciclismo é visto como uma forma positiva de utilizar o tempo de lazer” (Ritchie, 1998, p. 569).

É importante referir que a Organização Mundial do Turismo (OMT) recomenda que para fins estatísticos no turismo seja feita a distinção entre aqueles que viajam por um período inferior a 24 horas ou uma noite, aos quais se refere como excursionistas, e aqueles que viajam por um período superior a 24 horas ou uma noite, que são os turistas (OMT, 2010).

A Sustrans, uma organização de beneficência criada no Reino Unido em 1997 e que atua na área dos transportes sustentáveis, em especial do ciclismo (Sustrans, 2016), definiu o turismo ciclável tendo em conta que visitas de recreio superiores a três horas são consideradas turismo (Sustrans, 1999). Enquanto Lamont (2009a) defende que cada país pode ajustar a definição às suas características e circunstâncias, definindo um limite mínimo de deslocação relativamente à

sua área de residência habitual, para ser considerado como turismo ciclável. Ao limitar o turismo ciclável apenas a quem se desloca para fora do seu ambiente habitual por mais de 24 horas, não considerando os excursionistas, estamos a excluir atividades de ciclismo de apenas um dia, como por exemplo, eventos de ciclismo de um dia que muitas vezes resultam num benefício económico significativo para a comunidade recetora (Lamont, 2009a).

2.2.3 A importância da bicicleta na viagem

Para Lumsdon (1996), a bicicleta deve ser parte integrante da visita, servindo como uma forma positiva de aproveitar o tempo de lazer. Uma opinião semelhante é a de Ritchie (1998), da *South Australia Tourism Commission* (2005) e de Ritchie et al. (2010), pois consideram que a bicicleta deve ser parte integrante da viagem, e isso é suficiente para se considerar turismo ciclável. Para a *Friluftsrådet* (1990), Simonsen et al., (1998) e Sustrans (1999), a utilização da bicicleta é parte importante e significativa da viagem, enquanto, Lamont (2009a), Deenihan, Caulfield e O'Dwyer (2013) e CBI (2015) descrevem o ciclismo como o propósito principal da viagem. Relativamente a Simonsen et al. (1998), Lamont (2009a) questiona o entendimento de turista ciclável no sentido em que ao considerar todos aqueles que usam a bicicleta como meio de transporte em algum momento das suas férias, significa que alguém ao alugar uma bicicleta para um breve passeio nas imediações do local onde está instalado seja considerado um turista ciclável. No entanto, Simonsen et al. (1998) referem que, para o turista ciclável, o ciclismo deve ser uma parte importante das férias, não sendo pequenas viagens à “loja da esquina” que os classificam como turistas cicláveis. Estas interpretações são mais amplas se comparadas com o caso da *Danmarks Turistrad* (1992), de Pratte (2006) e de Weston et al.(2012), que veem o turismo ciclável como uma atividade turística onde a bicicleta é o meio de transporte principal. Ao considerar-se turistas cicláveis apenas aqueles que usam a bicicleta como meio de transporte principal, exclui-se os turistas que usam um destino como base para os seus passeios ou outros que, estando de férias, não utilizam a bicicleta tanto quanto desejavam devido às más condições meteorológicas ou a outros fatores (Simonsen et al., 1998).

2.2.4 A participação ativa e passiva no ciclismo

Muitos dos autores que tentaram delimitar o turismo ciclável não consideram a participação passiva no ciclismo como uma atividade desenvolvida neste âmbito, ou seja, é necessária uma participação ativa, a utilização da bicicleta. Assim entendem *Friluftsrådet* (1990), *Danmarks Turistrad* (1992) Simonsen et al. (1998), Ritchie (1998), Pratte (2006), Weston et al.

(2012) e CBI (2015), que têm em comum o facto de referirem a necessidade de utilização da bicicleta como requisito de um turista ciclável, o que nos remete para a participação ativa. No entanto, recentemente, Ritchie et al. (2010) reconhecem os turistas que se deslocam para assistir ou participar em eventos de ciclismo no âmbito do turismo ciclável. No caso de Lumsdon (1996) e Sustrans (1999), ambos referem a necessidade de o ciclismo integrar a viagem, mas não especificam se essa participação é obrigatoriamente ativa. A participação passiva no turismo ciclável foi um critério incluído pela primeira vez pela *South Australia Tourism Commission* (Lamont, 2009a). Posteriormente, Lamont (2009a), Ritchie et al. (2010) e Deenihan et al. (2013) também consideraram a participação passiva, mais concretamente, a observação de eventos ou competições de ciclismo. Esta situação leva a que não estejamos a falar apenas de turistas com um interesse especial, mas sim de turistas de interesse geral, aumentando os impactes e benefícios atribuídos ao turismo ciclável (Lamont, 2009a).

2.2.5 Participação em competições

Mais recentemente, a discussão sobre o âmbito do turismo ciclável revela também alguma indefinição sobre a questão de incluir ou não indivíduos que se deslocam com o intuito de participar numa competição de ciclismo. De um modo geral, este fator não é mencionado pela generalidade dos autores que definem turismo ciclável. Apenas Lamont (2009a) e Deenihan et al. (2013) consideram as pessoas que viajam para participar numa competição, com atuação ativa ou passiva, como turista ciclável. Para Simonsen et al. (1998), aqueles para quem uma competição é o propósito principal da visita não são turistas cicláveis, mas turistas desportivos. É importante realçar Bull (2006), o qual alega que “o ciclismo tem potencial para ser um exemplo clássico de turismo desportivo” (p. 261), dando como exemplo o “Tour de França”.

2.3 Tipologias de turista ciclável

Simonsen et al. (1998) consideram que os turistas cicláveis praticam atividades em comum, tendo apenas diferentes motivações para o fazer, e, por isso, podem ser considerados um grupo homogéneo. Por outro lado, outros autores defendem que apesar de terem o ciclismo como um interesse especial em comum, existem várias diferenças entre os de turistas cicláveis, muito devido ao seu passado, expectativas, atitudes e motivações, e aos variados potenciais segmentos de mercado que compõem esta atividade (Faulks et al., 2007; Ritchie, 1998). Isso faz com que este grupo seja composto por uma vasta variedade de indivíduos e potenciais segmentos

de mercado que procuram diferentes produtos turísticos, e é importante compreender estas diferenças para perceber as suas necessidades e, assim, disponibilizar uma oferta adequada a cada um deles (Beierle, 2011; Faulks et al., 2007). O turismo ciclável abrange, de facto, uma vasta variedade de utilizadores, sendo também variadas as características que podem segmentar este mercado (Figura 2.1).



Figura 2.1: Dimensões usadas para a identificação das tipologias de turista ciclável

Fonte: Elaboração própria

2.3.1 Motivação

Simonsen et al. (1998) desenvolveram um modelo que consiste numa graduação do turista ciclável de acordo com o seu compromisso com a bicicleta (Figura 2.2).

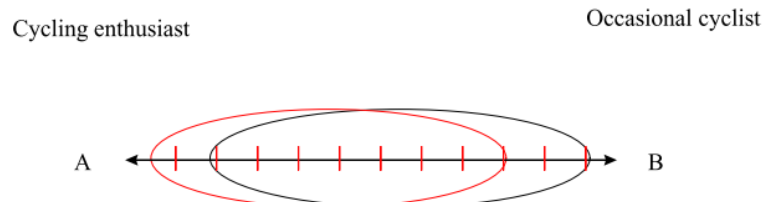


Figura 2.2: Tipos de turistas cicláveis de acordo com a motivação

Fonte: Simonsen et al. (1998)

Os dois extremos deste modelo são os ciclistas entusiastas e os ciclistas ocasionais. Os ciclistas entusiastas são aqueles para quem a bicicleta é o único meio de transporte utilizado nas férias e o propósito das férias é o ciclismo, atividade que é vista como uma experiência. Por outro lado, os ciclistas ocasionais são aqueles turistas que pedalam ocasionalmente durante as férias, num único dia ou em alguns dias, e que olham para a bicicleta como um meio de transporte alternativo e agradável para explorar um destino. A maioria dos turistas cicláveis considera que se encontram entre estes dois extremos.

A VisitScotland (2005) distinguiu os turistas cicláveis entre ciclistas de lazer e especialistas, através da energia e do entusiasmo que demonstram perante o ciclismo durante as suas férias. Para o ciclista de lazer, o destino é o motivo chave da viagem e o ciclismo é uma atividade com diferentes graus de importância. No caso dos especialistas, estes olham para o ciclismo como um fator-chave e um elemento muito importante das férias, sendo que, normalmente, estes últimos levam consigo as suas próprias bicicletas, ao contrário dos ciclistas de lazer.

2.3.2 Frequência de utilização da bicicleta

A Sustrans (1999), numa análise ao mercado do turismo ciclável no Reino Unido, considera importante perceber como o mercado do turismo ciclável pode ser segmentado, que tipo de atividades do turismo ciclável interessa a cada segmento e quais os produtos-chave requeridos por cada um deles. Citando o *East of England Tourist Board*, indica que a melhor forma de segmentar o mercado é através da frequência com que as pessoas utilizam a bicicleta em lazer, pois permite-lhes determinar em que tipo de atividades do turismo ciclável estão interessadas, a distância que vão pedalar e os produtos turísticos que necessitam. Desta forma, foram criadas quatro categorias de ciclistas: ciclistas de lazer não frequentes; ciclistas de lazer ocasionais; ciclistas de lazer frequentes; ciclistas entusiastas. Estas categorias e as suas especificações, com base na frequência com que a bicicleta é utilizada, são referidas de forma idêntica pelo CBI (2015). Assim, tendo em conta as duas descrições, considera-se:

- Ciclistas de lazer não frequentes: pessoas que raramente andam de bicicleta. Provavelmente tiveram bicicletas em criança, mas deixaram de utilizar à medida que cresceram; podem não ter bicicleta, mas se têm é provável que raramente a usem; estão especialmente interessados em percorrer estradas com pouco tráfego e em pacotes de férias cicláveis, como uma forma de ver a paisagem rural a um ritmo moderado. É estimado que este segmento ultrapasse todos os outros, em termos do número de turistas. Inclui adultos com crianças, os quais estão dependentes das capacidades destas

para a prática do ciclismo, ou ficam condicionados pela logística de levar bebês ou crianças pequenas para os passeios de bicicleta.

- Ciclistas de lazer ocasionais: pessoas que possuem e usam a bicicleta como forma de lazer algumas vezes ao ano, especialmente durante o verão. Estão especialmente interessados em passeios de ciclismo diários a partir de uma base central (entre 30 a 40 quilômetros em estradas secundárias calmas e com pouco tráfego). É estimado que seja o segundo maior segmento, que especialmente oferece oportunidades para passeios diários de bicicleta como uma atividade adicional.
- Ciclistas de lazer frequentes: pessoas que andam de bicicleta uma ou duas vezes a cada quinze dias durante o verão, e possivelmente uma ou duas vezes durante o inverno; são invariavelmente donos das suas bicicletas. Estão especialmente interessados em passeios de bicicleta a partir de uma base central (entre 40 a 60 quilômetros em estradas secundárias calmas e com pouco tráfego)
- Ciclistas entusiastas: pessoas que praticam ciclismo por lazer pelo menos uma vez por semana, independentemente da época do ano, embora talvez menos frequentemente no inverno. Habitualmente trazem as suas próprias bicicletas e estão especialmente interessados em longos passeios de bicicleta (mais de 60 quilômetros) e viagens de bicicleta independentes. Eles tendem a planejar os seus próprios percursos, usando panfletos sobre rotas cicláveis como ideias e informações. Embora seja o segmento menor, oferecem uma oportunidade interessante para o mercado do turismo ciclável; como entusiastas estão mais abertos a férias cicláveis no exterior.

Em relação às distâncias praticadas, Cox (2012) tem uma opinião diferente, uma vez que considera que o ciclista ocasional considera a distância de cerca de 15 quilômetros como uma rota adequada e um ciclista mais experiente consideraria uma distância de cerca de 65 quilômetros, embora seja comum que ultrapassem os 100 quilômetros. O mesmo autor destaca ainda que os 65 quilômetros envolvem habitualmente menos de 3 horas de atividade a uma velocidade moderada.

2.3.3 Atividades realizadas

Ritchie (1998) identifica os tipos de atividades levadas a cabo pelos ciclistas de recreio e pelos turistas cicláveis (Tabela 2.2). Para cada um dos cinco tipos de atividades são indicados o segmento que praticam essa atividade e as características dos seus utilizadores. Os tipos

atividades são o passeio de um dia; o aluguer de bicicletas; o turismo ciclável pré-planeado; o turismo independente; e, por último, o centrado nas férias.

- Os passeios de um dia são efetuados por grupos de adultos ou famílias e jovens ciclistas de montanha, que partem de suas casas, em viagens de um dia ou de meio dia.
- O aluguer de bicicletas acontece com indivíduos em viagens de um dia, ou parte de um dia, com ou sem experiência de ciclismo, normalmente grupos de famílias ou jovens, ou, em alguns casos, grupos de adultos, e corresponde ao segmento casual ou turista.
- O turismo ciclável pré-planeado, dos segmentos independente ou organizado, corresponde a utilizadores independentes ou em viagens de grupo, adequadas a visitantes estrangeiros e inexperientes, e ainda a viagens individuais e em família, para pessoas entre os 25 e os 44 anos.
- O turismo independente são férias em turismo, para pessoas mais experientes e com bom conhecimento, entre os 15 e os 44 anos, em casal ou num grupo de adultos.
- As atividades centradas nas férias, independentes ou organizadas, são praticadas por turistas independentes, que viajam em grupo, desde um alojamento base, e são populares entre ciclistas de montanha e jovens.

Tabela 2.2: Diferentes tipos e segmentos de ciclistas de recreio e turistas cicláveis

Tipo de atividade	Segmento	Características do utilizador
Passeio de um dia	Partindo de casa	Viagens de um dia ou de meio dia, partindo de casa; grupos de adultos e família; jovens ciclistas de montanha
	Ciclista de montanha	
	Evento de um dia	
Aluguer de bicicletas	Casual	Um dia ou parte de um dia, ciclistas com ou sem experiência. Grupos de famílias e jovens, alguns grupos de adultos.
	Turistas	
Turismo ciclável pré-planeado	Independente	Independentes, viagens em grupo, adequada a visitantes estrangeiros e inexperientes. Individuais e em família, entre os 25-44 anos.
	Organizado	
Turismo independente	Independente	Férias em turismo, mais experientes e com bom conhecimento, entre os 15-44 anos, casais e grupos de adultos.
Centrado nas férias	Independente	Independentes, viagens em grupo desde um alojamento base, popular com ciclistas de montanha e jovens.
	Organizado	

Fonte: Ritchie (1998)

Faulks et al. (2007) apresentam uma descrição semelhante a esta, onde apenas acrescentam os eventos de ciclismo, um segmento que atrai os participantes, e as suas respetivas

equipas, e espectadores. Estes utilizadores são normalmente os membros de clubes, dependendo do tipo de evento (competitivo ou não), e os espectadores.

Lamont e Buultjens (2011) dividem o mercado do turismo ciclável em cinco segmentos, de acordo com as atividades características associadas a cada um deles: o turista ciclável independente, o ciclista de recreio, a participação em eventos, a participação passiva e o turista ciclável competitivo.

- O turista ciclável independente usa a bicicleta como meio de transporte principal no destino, as suas viagens têm a duração de pelo menos uma noite fora de casa e uma distância de pelo menos 40 quilómetros. Esta atividade inclui angariações de fundos para solidariedade, e é de natureza não-competitiva.
- O ciclista de recreio é aquele que realiza passeios de um dia fora da sua área de residência, a pelo menos quatro horas ou 50 quilómetros de distância, e tem uma natureza não-competitiva.
- A participação em eventos de cariz comercial com o objetivo de obter lucro ou de beneficência centra-se em eventos não competitivos e que podem ter a duração de um ou vários dias.
- A participação passiva diz respeito aos espectadores em eventos de ciclismo e aos observadores *connoisseur*, especialistas na atividade.
- O turista ciclável competitivo viaja para participar em eventos cicláveis, corridas de bicicletas ou eventos de triatlo.

No caso de Beierle (2011), a diferenciação foi feita de acordo com as características do ciclista, criando quatro categorias:

- Autónomos: ciclistas e viajantes que levam os seus equipamentos ao longo da viagem e precisam, essencialmente, de campismo, mercearia e acesso à internet;
- Focados no passeio: ciclistas e viajantes que pernoitam num local e pedalam durante o dia, estes viajantes gostam de beber cerveja no final do dia e, normalmente, correspondem a *baby boomers* – pessoas nascidas nas primeiras décadas após a 2ª Guerra Mundial;
- Focados num evento: estes viajantes participam em viagens organizadas ou em eventos de ciclismo, inclui também espectadores de eventos de corridas;
- Urbanos: viajantes que chegam a uma comunidade e passam lá todo o seu tempo, ou parte dele, em passeios de bicicleta.

2.3.4 Padrão de viagem

Ainda de acordo com Beierle (2011), os padrões de viagem do turista ciclável focado no passeio e do turista ciclável focado num evento são semelhantes. Ambos utilizam uma comunidade de base a partir de onde iniciam diariamente os seus percursos, no entanto, podem, eventualmente, deslocar-se para outra comunidade durante a viagem (Figura 2.3).

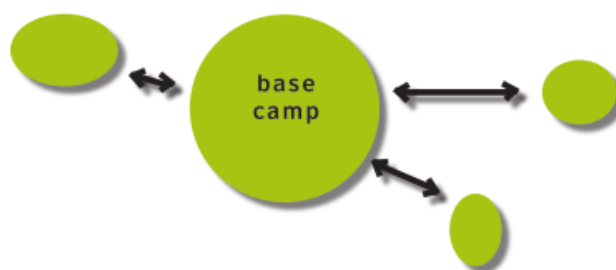


Figura 2.3: Viagem a partir de uma comunidade base

Fonte: Beierle (2011)

Os autónomos tendem a fazer viagens com padrão linear (Figura 2.4), voltando, salvo raras exceções, ao ponto de origem, e permanecendo, geralmente, apenas um dia numa localidade. Normalmente combinam outros meios de transporte com a bicicleta, por exemplo, podem pedalar até determinado ponto e depois regressar ao ponto de origem através de outro meio de transporte, ou optar pelo inverso, usar outro meio de transporte partindo do ponto de origem e regressar de bicicleta. Por vezes, também utilizam outros meios de transporte resultado de algum acontecimento inesperado.

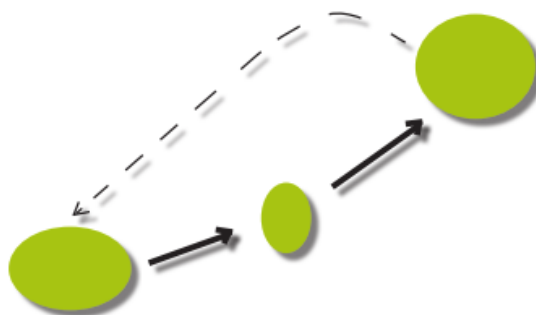


Figura 2.4: Padrão de viagem linear

Fonte: Beierle (2011)

2.3.5 Padrão de gastos económicos

Dentro do segmento dos autónomos, referido anteriormente, estes são ainda divididos em três grupos distintos, de acordo com os padrões de gastos durante a viagem: apertado, económico e conforto (Beierle, 2011).

- Os de orçamento apertado são, habitualmente, jovens que gastam no máximo 30 dólares por dia durante a viagem. Uma das formas encontradas por este grupo para economizar é percorrer diariamente grandes distâncias, entre 120 a 160 quilómetros, com o objetivo de diminuir o número de vezes que recorrem a alojamento. Optam por formas de alojamento de baixo custo, como o campismo ou o alojamento em casa de famílias locais. A comida é a categoria onde gastam a maior parte do seu dinheiro, compram os produtos em lojas e cozinham a sua própria comida. São uma parte substancial dos turistas cicláveis e viajam da forma mais económica possível.
- Os económicos não demonstram uma correlação entre idade e rendimento e os padrões de viagem e despesas. Podem ter conforto ou não, mas a viagem é mais importante que a alimentação ou o alojamento. Despendem, em média, 50 dólares por dia. Percorrem, em média, 80 a 145 quilómetros por dia, muitas vezes com equipamento para cozinhar, e deslocam-se a mercearias para comprar a comida, embora por vezes frequentem restaurantes.
- Aqueles considerados na categoria conforto representam metade dos turistas cicláveis autónomos, são ciclistas mais velhos e gastam, em média, 75 a 100 dólares por dia, percorrendo entre 80 e 120 km diariamente. Ficam alojados em hotéis, motéis ou alojamentos *bed and breakfast*. Não transportam equipamento de cozinha e têm como primeira opção cafés e restaurantes. Estão, também, mais dispostos que os dois grupos anteriores a gastar dinheiro em entretenimento e outras formas de recreio não relacionadas com o ciclismo.

2.3.6 Tipo de bicicleta

Gantar, Kocis e Pehnec (2012) distinguem diferentes perfis do turista ciclável de acordo com o tipo de bicicleta utilizada. Os quatro grupos são os ciclistas de estrada, os ciclistas de passeio, os ciclistas de montanha *cross-country* e ciclistas de montanha *downhill*.

- Os ciclistas de estrada são aqueles que usam bicicletas de estrada e circulam em estradas secundárias.

- Os turistas cicláveis de passeios utilizam bicicletas de *trekking* na descoberta de paisagens, em viagens que se podem estender a vários dias. Estes escolhem estradas diferentes e pitorescas com pouco tráfego.
- Os ciclistas de montanha *cross-country* usam bicicletas *Mountain XC* e *All-Mountain*.
- Os ciclistas de montanha *downhill* preferem bicicletas de *downhill* ou *free ride*. As estradas de montanha são destinadas aos ciclistas mais fortes e as rotas podem combinar partes planas com subidas e descidas.

2.3.7 Síntese

Existem diferentes dimensões que distinguem as várias tipologias de turistas cicláveis e que comprovam a diversidade deste tipo de turismo (Tabela 2.3).

Tabela 2.3: Diferentes tipologias de turista ciclável

Dimensão	Autor	Tipologias
Motivação	Simonsen et al. (1998)	ciclistas entusiastas ciclistas ocasionais
	VisitScotland (2005)	ciclistas de lazer especialistas
Frequência de utilização da bicicleta	Sustrans (1999) CBI (2015)	ciclistas de lazer não frequentes ciclistas de lazer ocasionais ciclistas de lazer frequentes ciclistas entusiastas
Atividades realizadas	Ritchie (1998)	passeio de um dia aluguer de bicicletas turismo ciclável pré-planeado turismo independente centrado nas férias eventos de ciclismo (Faulks et al, 2007)
	Lamont & Buultjens (2011)	turista ciclável independente ciclista de recreio participação em eventos participação passiva turista ciclável competitivo
	Beierle (2011)	autónomos focados no passeio focados num evento urbanos
Padrão de viagem	Beierle (2011)	viagem a partir de uma comunidade base viagem com padrão linear
Padrão de gastos económicos	Beierle (2011)	apertado económico conforto
Tipo de bicicleta	Gantar, Kocis, & Pehnec (2012)	ciclistas de estrada ciclistas de passeio ciclistas de montanha <i>cross-country</i> ciclistas de montanha <i>downhill</i>

Fonte: Elaboração própria

O turista ciclável pode ser diferenciado pela sua relação com a bicicleta, evidenciada pela sua motivação, esteja ele mais ou menos envolvido no ciclismo, ou pela frequência com que utiliza a bicicleta. As atividades realizadas no âmbito do turismo ciclável podem ser também um fator de distinção. Estas podem ir de um passeio de um dia para participar, ativamente ou passivamente, no turismo ciclável, até a férias onde a bicicleta é o meio de transporte principal. Existem também diferenças nos padrões de viagem, assim como nos padrões de gastos económicos. Por último, outra das características que diferencia os turistas cicláveis é o tipo de bicicleta que este utiliza, que se adapta ao objetivo do ciclista e ao tipo de pavimento por onde pretende circular.

2.4 Desenvolvimento do turismo ciclável num destino

O turismo ciclável possibilita a união do património, da aventura e da sustentabilidade no turismo, além de oferecer uma experiência que permite ao viajante desfrutar não só do destino, mas também, em alguns casos, da própria viagem (Pratte, 2006). Este é um nicho de mercado turístico importante e em crescimento, com potencial para gerar benefícios económicos, sociais e ambientais para uma determinada região e para a sua comunidade, e está ligado a práticas de mobilidade e a alterações sociais resultantes da associação de discursos emergentes sobre sustentabilidade e qualidade de vida (Cox, 2012; Faulks, Ritchie, & Dodd, 2008; Ritchie, Tkaczynski, & Faulks, 2010). O desenvolvimento do turismo ciclável não está apenas subjacente às condições do destino, em termos de infraestruturas e serviços disponibilizados ao turista. De forma a potenciar o desenvolvimento desta atividade é também necessário haver uma colaboração entre a indústria do turismo, os ciclistas entusiastas locais, o poder local e outros parceiros (Pratte, 2006). Pratte (2006) apresenta um modelo com aqueles que considera serem os elementos essenciais para o desenvolvimento do turismo ciclável num destino, com uma alusão aos componentes de uma bicicleta (Figura 2.5).

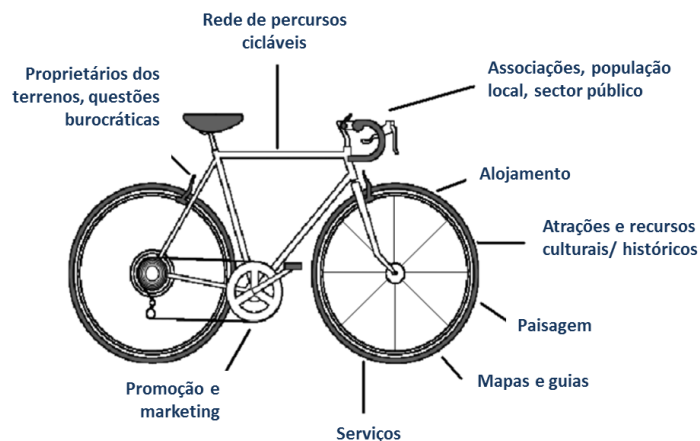


Figura 2.5: Elementos essenciais para o desenvolvimento do turismo ciclável

Fonte: Pratte (2006)

A rede de percursos é a base das infraestruturas físicas e pode ser vista como o quadro da bicicleta. A associação responsável pelos percursos, a agência governamental responsável pelo seu financiamento e desenvolvimento, os residentes e as alianças público-privadas, que definem a direção do turismo, podem ser considerados o guiador. Os serviços complementares, equipamentos culturais e históricos, as atrações e outros fatores vitais para o processo são as rodas. A promoção e o marketing, que permitem o seu desenvolvimento, podem ser vistos como a corrente da bicicleta e, por fim, os proprietários de terras que não cooperam e questões burocráticas podem ser percebidos como os travões.

Por sua vez, Simonsen et al. (1998) apresentam um modelo do produto do turismo ciclável (Figura 2.6), descrevendo os atores desta tipologia de turismo e as suas respetivas funções.

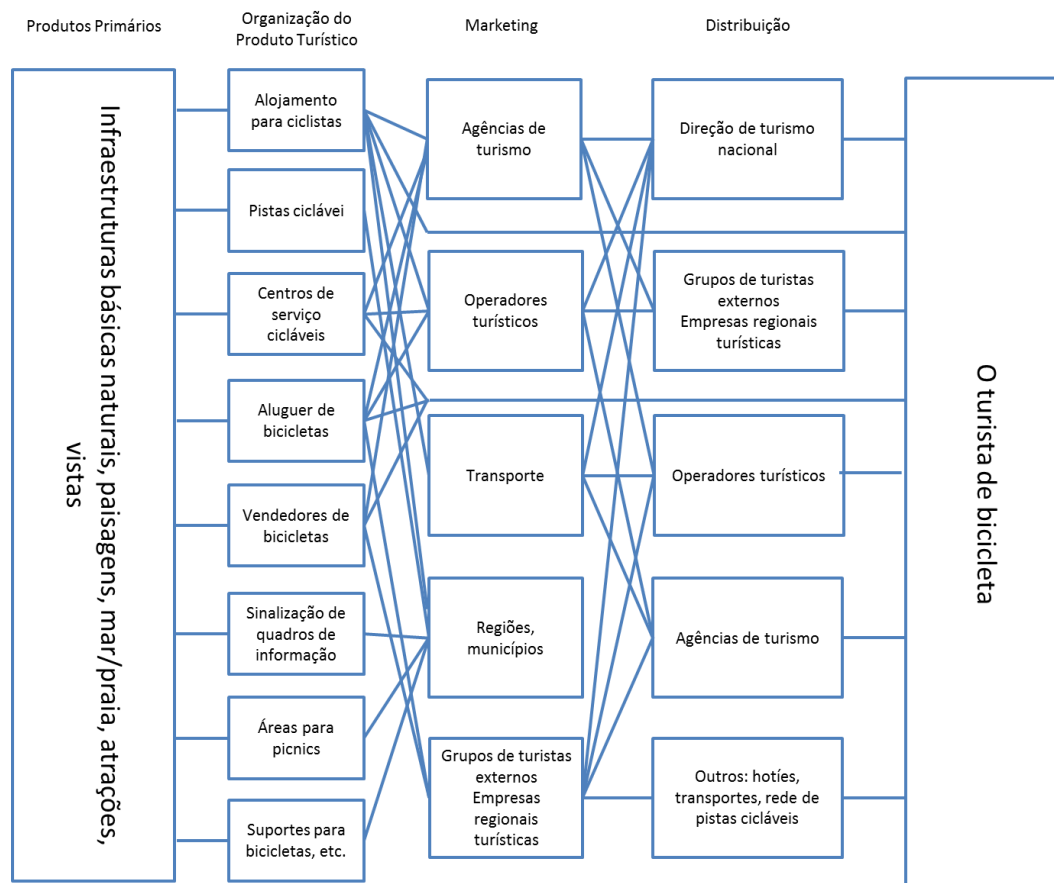


Figura 2.6: O produto do turismo ciclável

Fonte: Simonsen et al. (1998)

Para Simonsen et al. (1998), o produto turístico primário refere-se à natureza, paisagens, praias e atrações, e os percursos devem ser designados para levar o turista ciclável a estes locais. O produto primário do turismo ciclável são o alojamento, os percursos designados e a sua descrição (nacionais, regionais e locais), o mapa de percursos cicláveis, centros de apoio ao ciclista, aluguer e venda de bicicletas, estacionamento de bicicleta, placas de sinalização e informação na estrada, locais de descanso e outras iniciativas que possam ser associadas ao desenvolvimento do produto. As infraestruturas organizacionais são compostas pelos postos de informação turística, operadores turísticos, transportes e o governo local e outras empresas.

Os elementos chave do turismo ciclável são identificados através dos produtos onde investem as entidades responsáveis pelo marketing e pelo desenvolvimento dos produtos num destino. Essas entidades, juntamente com os equipamentos fundamentais (natureza, atrações, ...), constituem o produto do turismo ciclável oferecido aos visitantes.

É importante referir que existem *stakeholders* que atuam a diferentes níveis, como é o caso dos hotéis. Estes são parte integrante das infraestruturas necessárias, apresentando-se como

uma opção de alojamento, mas as suas ações de marketing e promoção também beneficiam o destino, podendo, por isso, considerar-se que atuam também ao nível do marketing desse mesmo destino. A isto acrescentam-se as suas relações com companhias de transporte, operadores turísticos ou postos de informação turística e, ainda, com serviços locais, como o aluguer ou reparação de bicicletas e outros serviços de apoio aos ciclistas.

2.5 Fatores que influenciam a utilização da bicicleta

O desenvolvimento de percursos turísticos cicláveis tem como principal finalidade levar o turista a visitar os pontos de interesse turístico mais relevantes de um destino. A sua definição deve ter em atenção as necessidades do turista ciclável e perceber quais as condições mais apropriadas para que este efetue o percurso do modo mais seguro e confortável possível. Para isso é importante perceber a preferência do turista ciclável relativamente a fatores que influenciam a escolha da sua rota, que aumentam ou diminuem a propensão para a utilização da bicicleta e que definem a experiência do turista ciclável.

No âmbito do turismo ciclável, um percurso deve ser seguro, conveniente e atrativo, envolvendo estradas calmas, com pouco tráfego, ou exclusivas para veículos não motorizados, de modo a proporcionar uma experiência mais agradável (Lamont, 2009b; Pratte, 2006; Sustrans, 1999; Weston et al., 2012). Estas devem estar interligadas, permitir ao turista movimentar-se de forma circular, sem necessidade de repetir o mesmo percurso no regresso, e possibilitar um acesso fácil e seguro a cidades e vilas (Pratte, 2006; Sustrans, 1999; Weston et al., 2012).

Nesta análise foram considerados os fatores identificados como sendo influenciadores da utilização da bicicleta, não se cingindo apenas ao turismo ciclável, devido à escassez de informação sobre esta temática (Figura 2.7).



Figura 2.7: Fatores que influenciam a utilização da bicicleta

Fonte: Elaboração própria

2.5.1 Características da via

Na circulação em **vias cicláveis**, os utilizadores da bicicleta optam, habitualmente, pelos caminhos sem trânsito motorizado ou ciclovias, sendo as ciclovias separadas fisicamente do trânsito as que reúnem as preferências dos utilizadores, seguindo-se as faixas cicláveis e as vias partilhadas entre bicicletas e autocarros (Broach, Dill, & Gliebe, 2012; Chen & Chen, 2013; Dill & Voros, 2007; Sener, Eluru, & Bhat, 2009; Snizek, Sick Nielsen, & Skov-Petersen, 2013; Stinson & Bhat, 2003).

De acordo com Deenihan e Caulfield (2015), o turista ciclável está disposto a duplicar o tempo do seu passeio para circular em vias cicláveis separadas do trânsito ou a aumentar esse tempo entre 40% a 50% para circular numa ciclovia, em detrimento de estradas sem infraestruturas cicláveis. O oposto acontece com o ciclista pendular, mais sensível ao tempo de viagem, e que prefere reduzir esse tempo em alternativa a optar pelas ciclovias (Broach et al., 2012; Caulfield, Brick, & McCarthy, 2012; Heinen, van Wee, & Maat, 2010).

Os jovens turistas do género masculino são o grupo que está mais recetivo a circular numa estrada sem via ciclável, ao contrário do feminino que prefere estradas com ciclovias ou separadas do trânsito (Deenihan & Caulfield 2015).

A existência de uma rede de ciclovias é importante para o desenvolvimento do turismo ciclável. Estas infraestruturas físicas têm um papel fundamental porque além de servir os ciclistas são, em determinados casos, a razão pela qual eles se encontram lá (Pratte, 2006). Dill e Voros

(2007) destacam que a proximidade de vias cicláveis não está associada a altos níveis de ciclismo, no entanto, a perceção da existência dessas vias está associada a uma maior utilização e a um maior desejo de andar de bicicleta.

Em caminhos partilhados por ciclistas e peões podem ocorrer conflitos devido à diferente velocidade de circulação e ao diferente perfil de utilizador, pois peões, ciclistas de lazer e ciclistas pendulares têm diferentes níveis de aceitação perante outros grupos (Brandenburg, Matzarakis, & Arnberger, 2007). Outro conflito que pode surgir entre ciclistas e peões é provocado pela existência de paragens de autocarro, nomeadamente em casos em que o passageiro do autocarro necessita de atravessar a ciclovia para entrar no veículo (Snizek et al., 2013).

A circulação da bicicleta segregada dos veículos motorizados oferece um maior conforto ao ciclista, na medida em que aumenta a sua perceção de segurança, tornando a deslocação mais fácil e mais agradável, o que também pode resultar num aumento da utilização da bicicleta (Chen & Chen, 2013; Parkin, Wardman, & Page, 2008; Xing, Handy, & Mokhtarian, 2010). A existência de ciclovias tem ainda mais importância em estradas mais movimentadas e interseções, podendo em vias com tráfego mais calmo, como em áreas residenciais, poder ser feita a partilha da via com veículos motorizados, isto é especialmente importante para crianças, idosos, mulheres e para quem tem alguma debilidade física (Pucher & Buehler, 2008).

No que diz respeito ao **trânsito** e à partilha da via com veículos motorizados, é clara a preferência dos ciclistas por estradas calmas e com pouco trânsito (Lumsdon & Downward, 2001; Snizek et al., 2013). As estradas com maior volume de trânsito, ou com maiores limites de velocidade de trânsito, são um risco para a segurança do ciclista e, como tal, diminui o interesse pela utilização da bicicleta (Caulfield et al., 2012; Dill & Voros, 2007; Segadilha & Sanches, 2014a, 2014b; Sener et al., 2009; Stinson & Bhat, 2003; Winters, Davidson, Kao, & Teschke, 2011), além da questão da poluição do ar e da poluição sonora provocada pelos veículos a motor, que é evitável (Winters et al., 2011).

O ciclista pendular está mais disposto a circular junto a grandes volumes de tráfego, uma vez que também circulam em momentos de maior tráfego (Broach et al., 2012). Esta situação de partilha da via entre bicicleta e veículos motorizados é agravada se o trânsito for composto por veículos pesados (Segadilha & Sanches, 2014b). Sendo a circulação junto do trânsito motorizado a única alternativa, a preferência por bermas mais largas é o critério definido pelo ciclista, uma preferência partilhada também por um número reduzido de ciclistas mais experientes, que se sentem mais desafiados a circular junto do trânsito motorizado em detrimento das ciclovias

(Broach et al., 2012; Chen & Chen, 2013; Lamont, 2009b; Pratte, 2006; Sener et al., 2009; Sustrans, 1999).

No que concerne ao **terreno e ao pavimento**, a sua qualidade também afeta a escolha da via e a qualidade da experiência turística (Lamont, 2009b; Lee, Chen, & Huang, 2014; Segadilha & Sanches, 2014a; Stinson & Bhat, 2003), assim como a existência de vidros ou detritos na via, os quais diminuem a sua funcionalidade e podem pôr em causa a segurança do utilizador (Lee et al., 2014; Winters et al., 2011). Por outro lado, Lee (2014) conclui, através do seu estudo, que as condições da via não influenciavam a atividade do turista ciclável. O ciclista prefere o caminho pavimentado porque permite aumentar a velocidade, e porque em superfície de terra ocorre também um maior desgaste devido à frequência de utilização da bicicleta (Brandenburg et al., 2007).

Um dos fatores que influencia positivamente a seleção da bicicleta como meio de transporte em movimentos pendulares é a **conectividade das vias**, ou seja, a densidade de interseções (Dill & Voros, 2007). No entanto, as interseções podem ter um efeito bastante negativo, no sentido em que provocam atrasos nos ciclistas (Caulfield et al., 2012; Menghini, Carrasco, Schüssler, & Axhausen, 2010; Sener et al., 2009), causados pelos sinais de stop ou semáforos (Heinen et al., 2010; Sener et al., 2009), além da perigosidade que lhes é associada (Snizek et al., 2013).

A existência de **sinalização** nas estradas afeta positivamente a decisão do ciclista. No caso do turista ciclável é necessária uma sinalização visível e coerente ao longo do percurso (Lamont, 2009b; Lumsdon & Downward, 2001; Snizek et al., 2013; Sustrans, 1999; Weston et al., 2012). Esta serve para melhorar a experiência turística ao fornecer direções e outras informações pertinentes, como a distância à povoação mais próxima, direções para uma atração ou ponto de interesse, e a distância ao ponto de água potável mais próximo (Lamont, 2009b). O percurso deve ser marcado ou sinalizado com indicações, pois torna a navegação mais fácil para seguir um caminho delineado e evita indecisões junto a interseções. Esta deve ser considerada uma infraestrutura básica que garante uma maior satisfação do visitante (Lamont & Causley, 2010; Lee, 2014; Lumsdon & Downward, 2001; Menghini et al., 2010), juntamente com sinalização referente à interpretação local (Lamont, 2009b).

Para Segadilha e Sanches (2014b), a **iluminação da estrada** também pode influenciar a escolha do utilizador da bicicleta, enquanto o facto de a via ter um **sentido único** não tem influência.

Também a presença de lugares de **estacionamento na via pública** influencia negativamente a experiência da utilização da bicicleta. Contudo, deve ter-se em atenção o tipo de estacionamento, perpendicular ou paralelo, a taxa de rotatividade do estacionamento, o comprimento da área de estacionamento e a taxa de ocupação do estacionamento (Sener et al., 2009; Stinson & Bhat, 2003).

O **tempo e a distância da viagem** são fatores preponderantes na decisão sobre a utilização da bicicleta (Broach et al., 2012; Caulfield et al., 2012; Heinen et al., 2010; Sener et al., 2009; Stinson & Bhat, 2003), sendo para o ciclista pendular, especialmente para ciclistas mais experientes, mais importante que as infraestruturas ou o trânsito (Caulfield et al., 2012; Heinen et al., 2010). Estes são normalmente os mais sensíveis relativamente à distância da viagem (Broach et al., 2012), pois procuram a deslocação mais curta, influenciados pelo tempo de viagem e o esforço necessário, que tornam a utilização da bicicleta mais ou menos conveniente, diminuindo ou aumentando a sua vontade de pedalar (Heinen et al., 2010). Exceção para aqueles que procuram o esforço físico quando decidem utilizar a bicicleta (Heinen et al., 2010). A decisão da utilização da bicicleta é também ponderada em comparação com as alternativas, como o carro ou o transporte público, em termos de custo, tempo de viagem e segurança (Heinen et al., 2010). A opção pela bicicleta aumenta se for considerada menos dispendiosa, não apenas em termos do valor real, mas também do valor percebido, e, nesse sentido, a segurança tem um peso enorme, uma vez que influencia o nível de conforto do indivíduo (Heinen et al., 2010).

2.5.2 Características naturais

Um dos fatores que mais negativamente influencia o uso da bicicleta e a sua frequência de utilização como meio de transporte é o **declive** (Heinen et al., 2010; Menghini et al., 2010;; Parkin et al., 2008; Stinson & Bhat, 2003; Tralhão, Sousa, Ribeiro, & Coutinho-Rodrigues, 2015; Winters et al., 2011). O declive provoca um aumento do esforço físico e do tempo necessário ao ciclista para realizar a sua viagem (Brandenburg et al., 2007; Cole-Hunter et al., 2015). Este é um problema que afeta a utilização da bicicleta em várias cidades europeias que, por razões militares, foram construídas no topo de uma montanha (Tralhão et al., 2015).

Tralhão et al. (2015) consideram que um declive superior a 5% é incómodo para o ciclista, pois torna difícil a sua missão. Menghini et al. (2010) concluíram no seu estudo sobre as escolhas das preferências dos ciclistas que estes consideram que o mais importante é o declive máximo e não o declive médio de um percurso. Existe, no entanto, quem prefira pedalar ao longo de inclinações moderadas em vez de terreno plano (Sener et al., 2009). Isso acontece, geralmente,

com ciclistas experientes que gostam de se sentir desafiados (Chen & Chen, 2013; Heinen et al., 2010; Sustrans, 1999), sendo indicado, por exemplo, como uma das experiências memoráveis enumeradas pelos turistas cicláveis que visitam o estado de Montana, nos Estados Unidos da América (Nickerson et al., 2013).

Num sentido contrário aos restantes autores, Sener et al. (2009) concluíram que existem diferenças nas preferências pela inclinação dos percursos em relação ao género e ao motivo de utilização da bicicleta. Enquanto ciclistas pendulares do sexo feminino preferem terrenos planos, as restantes ciclistas do sexo feminino optam pelo declive moderado, que também é a preferência de homens que circulam em movimento pendular, enquanto homens em lazer optam por declives mais íngremes. Se pensarmos no ciclista de montanha, este é um fator essencial para o desenvolvimento desta atividade.

O clima e o estado do tempo interferem também nesta decisão (Heinen et al., 2010; Lee et al., 2014; Parkin et al., 2008). O clima, considerado num espaço temporal de 30 anos, provoca uma natural sazonalidade na utilização da bicicleta, cuja frequência aumenta no verão e diminui no inverno, enquanto o estado do tempo altera-se diariamente (Heinen et al., 2010; Parkin et al., 2008). A chuva, o gelo e a neve, as baixas temperaturas e luminosidade resultam numa diminuição da utilização da bicicleta, enquanto as temperaturas amenas e pouca precipitação, condições mais confortáveis, afetam positivamente essa escolha (Heinen et al., 2010; Lee et al., 2014; Parkin et al., 2008; Winters et al., 2011). Temperaturas mais altas resultam numa maior utilização (Parkin et al., 2008), no entanto, um clima quente e húmido também pode influenciar negativamente a utilização ocasional da bicicleta (Winters et al., 2011). A isto acrescenta-se a percepção térmica do ciclista, ou seja, a sua experiência recente, i.e. os últimos seis dias, relativamente ao estado do tempo (Brandenburg et al., 2007).

O ciclista pendular é menos influenciável que os ciclistas de recreio, pois estes últimos escolhem pedalar quando o tempo é agradável, obtendo informação sobre o estado do tempo antecipadamente (Brandenburg et al., 2007; Parkin et al., 2008). A chuva também tem influência negativa na erosão das superfícies de terra (Brandenburg et al., 2007). O fator vento foi muito pouco estudado embora tenha grande impacto no esforço do turista (Heinen et al., 2010).

Uma experiência positiva depende também da **paisagem** envolvente ao percurso, nomeadamente a existência de paisagens e cenários agradáveis e um ambiente natural atrativo, preferencialmente em espaço rural, com a proximidade de corpos de água e de espaços verdes, juntamente com outras atrações turísticas, como marcos históricos e culturais (Chen & Chen,

2013; Cole-Hunter et al., 2015; Lamont, 2009; Lumsdon & Downward, 2001; Pratte, 2006; Snizek et al., 2013; Sustrans, 1999; Weston et al., 2012; Winters et al., 2011).

2.5.3 Características do ciclista

Existem dois fatores muito importantes, em termos **psicológicos**, para a decisão de um indivíduo de utilizar a bicicleta: a sua atitude e a sua perceção de segurança. Uma atitude positiva de um indivíduo perante bicicleta é um fator muito importante na escolha deste como seu modo de transporte, assim como a sua perceção de segurança, seja relativamente às vias cicláveis em termos de trânsito (Fernández-Heredia, 2014; Lamont, 2009b; Monzón, & Jara-Díaz, 2014; Xing et al., 2010) ou a fatores exteriores de perigo ou vandalismo (Fernández-Heredia et al., 2014).

Considerando que uma pessoa é sempre influenciada pelo ambiente que a envolve, em comunidades com estas características existe um maior número de utilizadores da bicicleta, em recreio, e uma maior propensão para o uso da bicicleta como meio de transporte (Xing et al., 2010). A existência de uma cultura de utilização da bicicleta, e a forma como a comunidade local vê a bicicleta, influencia os seus membros, podendo assim atrair mais utilizadores (Heinen et al., 2010; Xing et al., 2010;). Uma pessoa que convive com utilizadores regulares da bicicleta, seja em casa, no trabalho ou na sua comunidade, tem uma opinião positiva do ciclismo e, assim, aumenta a tendência para eles próprios utilizarem a bicicleta (Dill & Voros, 2007; Heinen et al., 2010). A aversão à condução automóvel (Heinen et al., 2010; Xing et al., 2010), e a conveniência do uso da bicicleta, em termos de diversão, ambiente, saúde ou eficiência, podem também influenciar positivamente a opção pela bicicleta (Fernández-Heredia et al., 2014), enquanto hábitos existentes podem impedir uma alteração da sua opção em termos de transporte (Heinen et al., 2010).

Ao longo dos últimos anos, foram desenvolvidos alguns estudos sobre o **perfil demográfico e socioeconómico** dos utilizadores da bicicleta. De uma forma geral, esses estudos foram inconclusivos em determinadas características demográficas ou socioeconómicas do ciclista, seja em termos de género, idade, rendimento, ou posse de carro e bicicleta (Dill & Voros, 2007; Heinen et al., 2010; Segadilha & Sanches, 2014b).

Em relação ao género e idade, há uma predominância de homens adultos (Dill & Voros, 2007; Heinen et al., 2010), em sentido contrário estão as mulheres, que possuem carro (Dill & Voros, 2007). Por outro lado, em países em que a bicicleta é um meio de transporte popular, como Bélgica ou Holanda, o número de mulheres é superior (Heinen et al., 2010).

Lee (2014) concluiu que existe uma relação na diferença de rendimentos e na propensão para o ciclismo, o que afirma ser contrário a estudos anteriores, no sentido em que indivíduos com menos rendimento utilizam a bicicleta no dia-a-dia, enquanto pessoas com maiores rendimentos usam-na com o propósito de fazer exercício e de lazer.

Nestas análises é muito importante ter em atenção que tudo isso está dependente do país em análise e das suas especificidades culturais, económicas e demográficas, as quais impossibilitam a extrapolação desses resultados para outras situações (Heinen et al., 2010; Neves & Esperança, 2011). Em Portugal, o perfil típico do turista ciclável é um indivíduo do sexo masculino, na casa dos quarenta anos, com formação e com rendimento médio ou alto (Neves & Esperança, 2011).

Outro dos fatores que pode influenciar a escolha do percurso de um ciclista é a sua **condição física e a sua experiência** (Broach et al., 2012; Chen & Chen, 2013; Fernández-Heredia et al., 2014; Heinen et al., 2010), como referido anteriormente em relação à preferência, por exemplo, de ciclovias ou estradas com algum declive. Por outro lado, Caulfield et al. (2012) referem que a confiança do ciclista, resultado da sua experiência, não parece ter influência na escolha do percurso, exceto para uma pequena percentagem de utilizadores que dá mais importância ao tempo de viagem do que às condições em que essa viagem é efetuada.

Para Segadilha e Sanches (2014b), a frequência de utilização da bicicleta não influencia a escolha da rota, ao contrário das razões para pedalar (Sener et al., 2009), o que neste caso é importante e deve ser tido em atenção, uma vez que se consideram estudos efetuados que analisam as deslocações dos ciclistas pendulares, dos turistas cicláveis e de ambos.

2.5.4 Infraestruturas e serviços de suporte

Existem outras infraestruturas e outros serviços que servem como suporte ao turismo ciclável, e ao turista ciclável ao longo do seu percurso, que, não sendo tão importantes na escolha do percurso, influenciam a experiência do turista e a sua satisfação (Lamont, 2009b; Weston et al., 2012). Para isso contribuem infraestruturas como **áreas de descanso e de acesso a água potável, espaços para picnic ou casas de banho** (Chen & Chen, 2013; Lamont, 2009; Lumsdon & Downward, 2001), **lojas de conveniência** (Lee et al., 2014), serviços como o **aluguer ou reparação e manutenção de bicicletas** (Chen & Chen, 2013; Lamont, 2009; Lumsdon & Downward, 2001; Sustrans, 1999), serviços de **restauração** (Lamont, 2009; Lumsdon & Downward, 2001; Pratte, 2006; Sustrans, 1999), **postos de informação turística** (Chen & Chen, 2013; Lamont, 2009), e ainda serviços de **alojamento bike-friendly** (Pratte, 2006; Sustrans, 1999). Chen e Chen (2013)

concluíram que, de um modo geral, não há nenhum interesse especial por restaurantes, com exceção de quem percorre longas distâncias, ou espaços de aluguer de bicicletas. Para Lee et al. (2014), alojamento e restauração são essenciais para o enriquecimento da experiência do turista ciclável, pois permitem aumentar a duração da estadia do turista.

Quando possível, os percursos devem ser acessíveis por **transporte público**, de forma a reduzir o número de carros em circulação, e esse facto deve ser destacado (Lamont, 2009b; Pratte, 2006; Sustrans, 1999), pois a conexão entre o turismo ciclável e outros modos de transporte é importante em termos económicos, ambientais e de conveniência (Pratte, 2006). Para isso, devem ser criadas as condições para o transporte da bicicleta num transporte público, mas, ainda assim, devem existir locais adequados e seguros para quem viaja de carro poder estacionar (Sustrans, 1999).

Por último, mas não menos importante, é a **informação turística** presente em mapas, guias ou páginas na internet, que ajudam o turista a criar um mapa cognitivo do percurso e da área de destino, indicando os pontos de interesse turísticos e outros que sirvam como ferramenta de navegação, destacando os locais ou estradas mais perigosos e inadequados para o ciclista e aquelas que têm melhores condições, aumentando desse modo a sua segurança (Lamont, 2009; Lamont & Causley, 2010; Pratte, 2006; Sustrans, 1999). Lamont (2009) refere que essa informação é procurada por todos, contudo as mulheres têm também preferência por informação sobre as características físicas da via, como o tipo de pavimento, o declive e a condição das bermas.

2.6 Casos de estudo no âmbito do turismo ciclável

É importante perceber o que já foi desenvolvido, e como foram desenvolvidos projetos relacionados com o turismo ciclável, para compreender as abordagens, os processos e os resultados finais dos trabalhos realizados. Além disso, é também fundamental perceber que quantidade e tipo de informação é disponibilizada ao turista ciclável quando se definem percursos cicláveis. Por estes motivos foram analisados vários casos de estudo (Tabela 2.4), desde o nível internacional ao nível local.

Tabela 2.4: Casos de estudo analisados

Âmbito	Caso de estudo
Internacional	EuroVelo 1: Rota Atlântica
	<i>Thames Cultural Cycling Tour Map</i> (VisitLondon)
	Percurso “Tour 01 - Wall Tour” (VisitBerlin)
Nacional	<i>Algarve Tourism Products Assessment and Development Action Plan: Cycling and Walking</i>
Regional	CicloRia
Local	Murtosa Ciclável
	BIORia

Fonte: Elaboração própria

2.6.1 Internacional

A EuroVelo é uma rede de rotas cicláveis que unem a Europa, sendo destinada a turistas cicláveis, mas também à comunidade local para o uso no seu dia-a-dia, com o objetivo de: “(i) promover deslocações sustentáveis do ponto de vista económico, ambiental e social; (ii) melhorar a qualidade das rotas em todos os países participantes; (iii) promover a sinalização uniforme das rotas EuroVelo, de acordo com as normas publicadas; (iv) fornecer informação a nível europeu sobre as rotas EuroVelo e as ciclovias nacionais; (v) apoiar o desenvolvimento de centros nacionais de coordenação para as rotas EuroVelo e nacionais; e (vi) promover a troca de conhecimentos e boas práticas entre os estados e regiões europeias, estimulando o desenvolvimento de estratégias e infraestruturas de mobilidade ciclável” (FPCUB, 2016).

A EuroVelo é composta por 15 rotas, que se dividem entre rotas norte-sul, este-oeste e circuitos, que atravessam 42 países da Europa, ao longo dos seus mais de 70.000 quilómetros de extensão. Este projeto foi implementado pela Federação Europeia de Ciclistas em colaboração com entidades nacionais, que no caso de Portugal é a Federação Portuguesa de Cicloturismo e de Utilizadores da Bicicleta (FPCUB). Portugal é um dos países que integra a EuroVelo 1: Rota Atlântica, que tem uma extensão de 8.186 quilómetros, juntamente com a Noruega, o ponto de partida, o Reino Unido, a República da Irlanda, a França e a Espanha. Esta rota em território português está dividida em 18 secções e duas dessas atravessam a Região de Aveiro: a secção 15, que une a Figueira da Foz a Aveiro, e a secção 16, que liga Aveiro à cidade do Porto. O trajeto da secção 15 (Figura 2.8) na Região de Aveiro começa em Vagos, no sentido sul-norte, seguindo o caminho do Canal até ao município de Ílhavo, onde prossegue no caminho do Praião para depois chegar à ligação de *ferryboat* para São Jacinto (Aveiro).

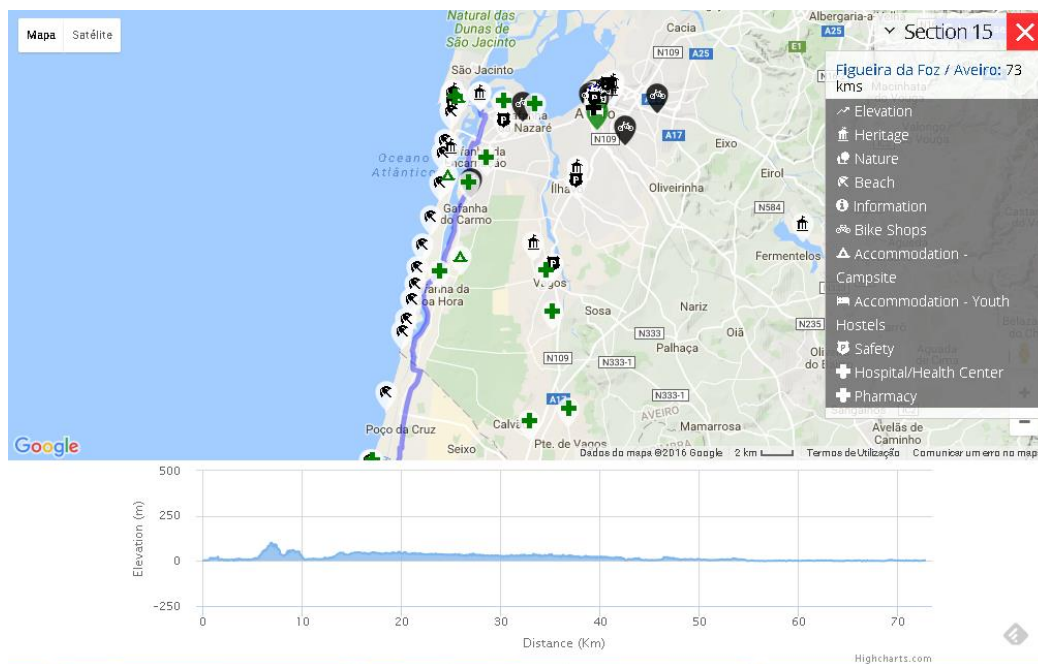


Figura 2.8: Excerto do mapa da Secção 15 da Rota Atlântica

Fonte: FPCUB (2016)

Posteriormente, já em São Jacinto é iniciada a secção 16 que percorre a Estrada Nacional 327, apenas com um desvio para visitar a Praia da Torreira (Murtosa), até à Praia do Furadouro (Ovar). Daí segue pela Avenida da Nato e pela Estrada da Floresta até passar a vila de Cortegaça e entrar no concelho de Espinho, e terminar, assim, a passagem pela Região de Aveiro.

A informação necessária para a realização destes percursos em Portugal e que podemos encontrar neste projeto é:

- Como chegar a Portugal, de carro, autocarro, avião ou comboio;
- Rede de transportes públicos em Portugal, a várias escalas, incluindo sobre a passagem entre Ílhavo e Aveiro, onde é necessário utilizar o *ferryboat*;
- Descrição da sinalização associada às Rotas EuroVelo;
- Locais de aluguer de bicicleta;
- O código da estrada e referências à utilização da bicicleta em Portugal;
- Mapa do percurso, mais detalhado em cada uma das secções, incluindo o perfil topográfico;
- Identificação e localização dos pontos de interesse, como património, natureza, praias, postos de informação turística, lojas de bicicletas, segurança, alojamento em campismo, alojamento em hostels, hospitais e centros de saúde, e farmácias;
- Ficheiro GPX para utilizar em aparelhos GPS;

- Caracterização da secção, em termos da distância, altitude mínima e a altitude máxima;
- Fotografias dos locais; e
- Eventos recentes.

Relativamente à comunicação de percursos turísticos cicláveis verifica-se que na página do turismo de Londres, o VisitLondon.com, consta um percurso turístico ciclável, com ênfase no Rio Tamisa e na área envolvente, o *Thames Cultural Cycling Tour Map* (Figura 2.9).

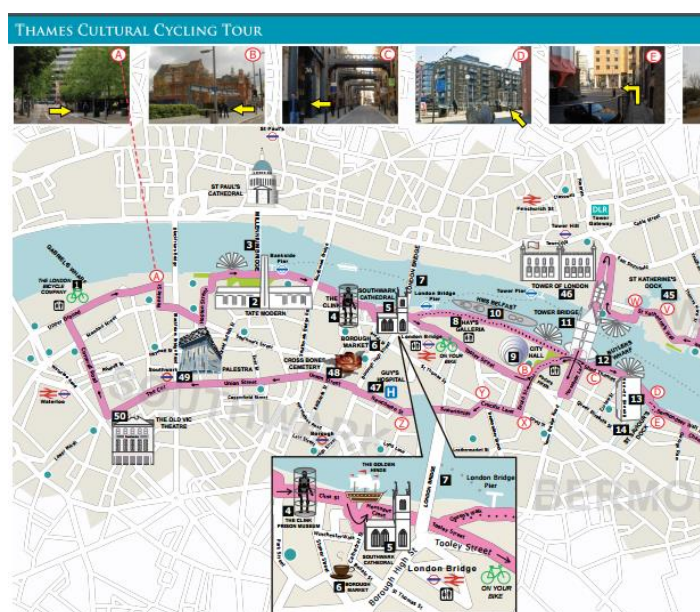


Figura 2.9: Excerto do *Thames Cultural Cycling Tour Map*

Fonte: VisitLondon (2016)

A informação prestada ao turista consiste numa descrição do percurso e da distância a percorrer, um documento com o mapa do percurso, a descrição do itinerário e a localização e descrição dos principais pontos de interesse (Figura 2.10). Adicionalmente, tem uma hiperligação para uma página com informação relacionada com transportes públicos, aluguer de bicicletas e dicas de segurança.

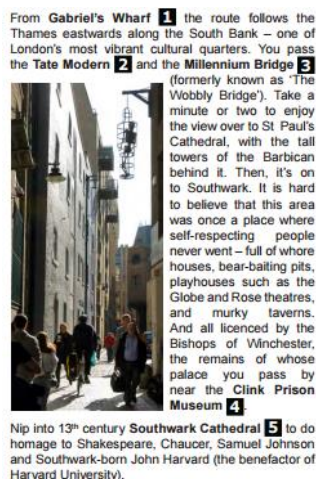
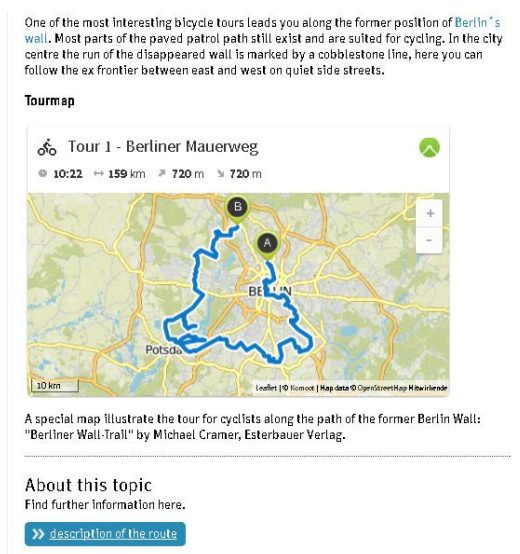


Figura 2.10: Excerto do guia do Thames Cultural Cycling Tour Map

Fonte: VisitLondon (2016)

No portal de turismo oficial de Berlim, VisitBerlin.de, é disponibilizado aos visitantes da cidade um conjunto de percursos turísticos cicláveis, desenvolvidos por várias entidades (VisitBerlin, 2016a). Embora existam diferenças entre a informação disponibilizada referente a cada um dos percursos, a informação presente pode conter uma descrição do percurso, do seu itinerário, de características, como a distância, o tempo previsto para o terminar ou a elevação máxima e mínima, dos principais pontos de interesse que podem ser vistos no decorrer do mesmo, um mapa e um ficheiro para descarregar destinado a aparelhos GPS (Figura 2.11).

Figura 2.11: Excerto da página do percurso *Tour 01 – Wall Tour*

Fonte: VisitBerlin (2016b)

2.6.2 Nacional

Em Portugal, existem já alguns estudos realizados no âmbito do turismo ciclável. No caso do Algarve, em 2016, foi apresentado o *Algarve Tourism Products Assessment and Development Action Plan: Cycling and Walking*, um projeto realizado pela *Tourism Development International* (TDI), em nome da ANA Aeroportos de Portugal, e em parceria com o Turismo de Portugal e o Turismo do Algarve. Este relatório é parte integrante de um projeto que visa a diversificação do turismo no Algarve, demasiado dependente do produto sol e mar, que resulta numa grande sazonalidade. O projeto incide em quatro rotas regionais do Algarve: a Rota Vicentina, Via Algarviana, a Grande Rota do Guadiana e a Ecovia do Litoral, que podem ser utilizadas como rotas cicláveis ou pedestres (Figura 2.12).



Figura 2.12: Rotas pedestres e cicláveis do Algarve

Fonte: Tourism Development International (2016)

Um das ações realizadas foi a avaliação das condições de utilização do ponto de vista do turismo ciclável, elaborando essa avaliação segundo uma matriz que inclui os seguintes critérios: condições; sinalização de direção; sinalização de orientação/ interpretação; gestão; manutenção; informação online; mapas e guias; interligação com o local (exemplo: alojamento, transporte); e o marketing/ promoção. Outra das ações foi a análise de quatro casos de estudo de boas práticas internacionais: (i) Ilhas Baleares (Maiorca e Ibiza, Espanha) sobre percursos pedestres, de ciclismo e de ciclismo de montanha; (ii) Suíça sobre percursos pedestre, ciclismo e ciclismo de montanha; (iii) Loire a Velo (França) sobre ciclismo; e (iv) Great Western Greenway (Irlanda) sobre ciclismo e percursos pedestres. Assim, foram identificados elementos-chave de boas práticas como:

- Informação de grande qualidade integrada em websites, mapas, *apps* e guias;
- Sinalização de grande qualidade e standardizada;
- Integração com os transportes públicos locais;
- Eventos de ciclismo;
- Ligação com o setor privado, por exemplo, ao nível do armazenamento de bicicletas ou transferência de bagagem;
- Liderança e organização entre as organizações;
- Orientação para beneficiar os interesses regionais, em detrimento dos seus interesses territoriais;
- Sucesso é um processo a longo prazo;
- Parcerias e alianças são importantes, com entidades não relacionadas com o turismo para o uso correto de recursos naturais e do património;
- Financiamento para o desenvolvimento dos percursos, nos casos de estudo internacionais, veio do setor público.

No que diz respeito à comunicação, e utilizando o exemplo da Ecovia do Litoral, esta está presente nas páginas web VisitPortugal e de alguns dos municípios que percorre, por exemplo, no portal municipal da Câmara Municipal de Tavira (Figura 2.13), onde consta uma descrição do percurso e dos seus pontos de interesse. Existe ainda uma hiperligação para outra página, a gpsies.com, onde se encontra um mapa do percurso, a distância, o perfil topográfico e a possibilidade de descarregar o percurso em vários formatos de GPS.

Ecovia



A Ecovia percorre todo o litoral do Algarve, numa extensão de 214 quilómetros, desde do Cabo São Vicente (Vila do Bispo) até Vila Real de Santo António, atravessando doze concelhos.

O percurso do concelho de Tavira é bastante diversificado, poderá desfrutar da beleza da cidade histórica, da Ria Formosa, com as suas espécies de grande valor ambiental, salinas, sapais, fortes, barcos...

O traçado encontra-se identificado no portal online GPSies e no sistema de [mapas interativos do Município de Tavira](#).

Figura 2.13: Ecovia do Litoral na página da CM Tavira.

Fonte: Câmara Municipal de Tavira (2016)

2.6.3 Regional

O projeto CicloRia foi desenvolvido pelos concelhos de Estarreja, Murtosa e Ovar, em conjunto com a Universidade de Aveiro, prevendo a construção de 175 quilómetros de ciclovias até 2013, representadas na figura 2.14 (Carvalho et al., 2010; TIS, 2012). O projeto consiste em desenvolver uma rede ciclável, conjuntamente com um programa de atividades de animação e promoção do uso da bicicleta e estilos de vida saudável, com o objetivo reforçar as ligações intra-concelhias, promover a mobilidade urbana e de lazer na região da Ria de Aveiro (TIS, 2012).

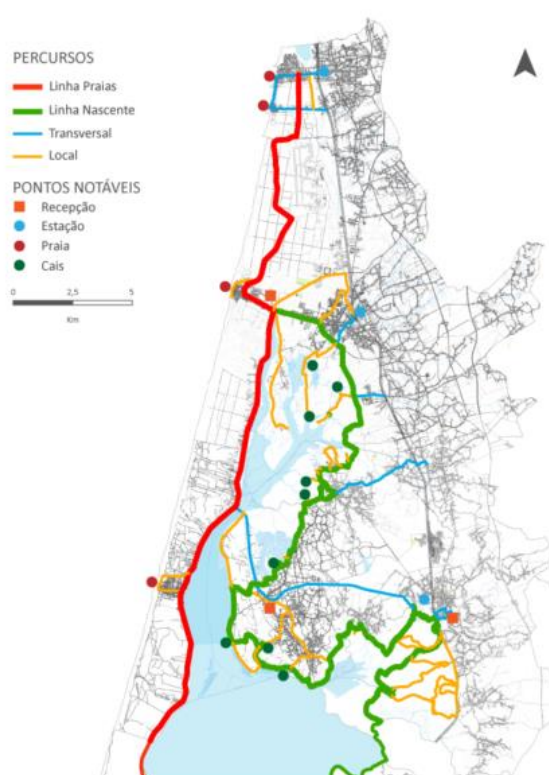


Figura 2.14: Rede projetada pelo projeto Cicloria

Fonte: Carvalho et al. (2010)

Outro dos objetivos foi a conexão da rede ciclável com a rede ferroviária, presente nos concelhos de Ovar e Estarreja, e a criação de um produto turístico que permita o início de uma viagem num concelho e termine noutro, passando na Murtosa. Além disso previu-se a criação de um Sistema Coletivo de Utilização de Bicicletas, com uma frota de cerca de 300 bicicletas e a distribuição de materiais de divulgação. As iniciativas incluem uma página da internet específica do projeto para a apresentação de ações de divulgação e promoção, e recomendam a

disponibilização de percursos num formato editável compatível com a sua visualização no *Google Earth* (ficheiros com extensão kml) e alguma informação de contexto relativamente a cada um destes (TIS, 2012). No entanto, atualmente a página da internet do projeto está *offline* e a aplicação para *smartphones*, entretanto criada, não funciona.

2.6.4 Municipal

Em 2007, como forma de promoção da utilização da bicicleta no município da Murtosa, o Município criou o Projeto “Murtosa Ciclável”, em conjunto com a Agência Portuguesa do Ambiente e com a Universidade de Aveiro (Murtosa Ciclável, 2011). Deste projeto destacam-se três iniciativas: o NaturRia, as visitas guiadas e a X Semana Europeia de Cicloturismo.

O NaturRia é um conjunto de sete percursos de lazer junto à Ria, com placas informativas ao longo do percurso sobre as espécies que lá habitam, bem como apoios para a paragem e descanso. A página do projeto mostra-nos um mapa dos percursos, assim como a extensão de cada um deles e uma descrição dos percursos e dos pontos de interesse que podem ser visitados. As visitas guiadas são organizadas, pelo Município da Murtosa, de forma a promover o seu património natural, como a Ria e as praias, e o património cultural, como parte importante da sua oferta turística.

Durante a X Semana Europeia do Cicloturismo foram realizadas várias rotas que desafiavam os participantes a descobrir a região. As cinco rotas efetuadas foram a Rota da Ria (Figura 2.15), a Rota da Montanha, a Rota do Espumante e do Leitão, a Rota do Vinho do Porto e a Rota Atlântica.



Figura 2.15: Rota da Ria, da X Semana Europeia de Cicloturismo

Fonte: Murtosa Ciclável (2011)

Todas estas rotas tiveram três percursos de diferentes extensões: pequenos, de 30 a 50 quilómetros (representado a verde na Figura 2.15), médio, de 70 a 80 quilómetros (com a cor azul), e o longo, de 100 a 130 quilómetros (referente ao trajeto a vermelho). Além disso, todas elas foram desenhadas de forma a tentar evitar as vias mais movimentadas, levando os participantes a descobrir pontos de interesse da região. A informação apresentada foi: um mapa de cada uma das rotas, com as suas diferentes dificuldades, uma descrição do percurso e um ficheiro kmz e um ficheiro gpx.

O projeto BIORia, da responsabilidade do Município de Estarreja, surge fisicamente em 2005 com a criação do Percurso de Salreu, que está dotado de painéis informativos e estruturas de apoio, que permitem aos visitantes usufruir do local de uma forma cómoda, prática e divertida. Este projeto resultou da requalificação de áreas ambientalmente degradadas para a criação de uma rede de percursos pedestres e cicláveis. Atualmente estão implementados oito percursos: Salreu (Figura 2.16), Rio Jardim, Bocage, Rio Antuã, Rio Gonde, Ribeiras de Pardiño, Ribeiras de Vieiros, e Fermelã. Cada percurso conta com uma breve descrição, a informação sobre

a distância a percorrer, a duração do percurso, o âmbito do percurso, o grau de dificuldade, época do ano aconselhável, coordenadas GPS e as coordenadas em formato kml, e ainda uma brochura com um mapa do concelho e a localização dos percursos e da fauna mais relevante existente (BIORíia, 2016)

Percurso de Salreu

Descrição: O percurso de Salreu é de natureza circular, tendo o seu início e término junto ao Centro de Interpretação Ambiental do Bioria. É um percurso de 8 km, que atravessa áreas de enorme beleza paisagística, como campos de arroz, sapais, juncais e caniçais.

A presença do Rio Antuã e do Esteiro de Salreu, ligados por uma rede de valas, permite a comunicação entre todos os habitats, justificando os elevados índices de biodiversidade existentes.

Distância a percorrer: Cerca de 7,7 Km.

Duração do percurso: Aproximadamente duas horas e meia.

Âmbito do percurso: Ambiental, paisagístico, cultural e desportivo

Grau de dificuldade: Fácil (inexistência de desníveis)

Época aconselhada: Todo o ano

Coordenadas GPS: [GPS 40°43'56" N | 8°34'07" W]

Coordenadas do percurso em formato KML: [PercursoSalreu_25Agosto2010.kml](#)

Google Maps: [Percurso de Salreu](#)

Brochura do percurso: [Salreu](#)

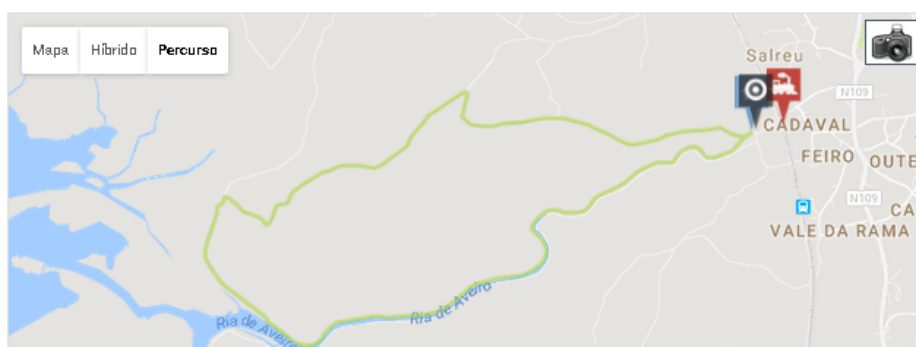


Figura 2.16: Página do percurso de Salreu, BIORia

Fonte: BIORia (2016)

2.7 Síntese conclusiva

A abordagem ao turismo ciclável é recente e está ainda a desenvolver-se, sendo cada vez maior a multidisciplinidade da sua investigação. Relativamente ao conceito de turismo ciclável, como podemos constatar, existem ainda algumas opiniões contrárias relacionadas com a inclusão do visitante excursionista; do indivíduo que utiliza a bicicleta num dado momento das férias ou, em oposição, apenas aquele que usa a bicicleta como meio de transporte ao longo das suas férias; os que utilizam a bicicleta e têm uma participação ativa no ciclismo ou aqueles que participam

passivamente, como parte de um evento relacionado com o ciclismo; e a dúvida sobre a inclusão dos indivíduos que viajam para se participarem em competições no âmbito do turismo ciclável.

Na descrição das tipologias de turista ciclável é possível perceber, de facto, a complexidade do tema e a heterogeneidade do turista ciclável, uma vez que são identificados vários modos de segmentação deste mercado: pela sua motivação, mais ou menos entusiasta; pela frequência com que utiliza a bicicleta, desde os não frequentes até aos entusiastas; pelas atividades que realiza, seja um passeio de bicicleta, uma viagem organizada ou a observação de um evento de ciclismo; pelo padrão de viagem, se o deslocamento é linear ou utiliza uma comunidade de base para iniciar os seus passeios; pelo padrão de gastos económicos, desde o apertado até ao conforto; ou até pelo tipo de bicicleta, destacando as maiores diferenças entre as bicicletas de montanha ou as de estrada e *trekking*.

O desenvolvimento do turismo ciclável num destino necessita de fatores de atração turística e de uma rede de vias cicláveis, mas também da cooperação dos agentes locais, públicos e privados, no seu desenvolvimento e promoção. Este esforço deve ser alicerçado por serviços de suporte ao turismo, como a restauração, o alojamento e a informação turística, e ao ciclismo, como aluguer ou reparação de bicicletas, e sinalização de tráfego e interpretação na via.

Relativamente aos fatores que influenciam a utilização da bicicleta, é perceptível que os turistas cicláveis preferem circular em vias cicláveis, preferencialmente separadas do trânsito, pois aumenta a perceção de segurança dos indivíduos, logo ficam mais propensos à utilização da bicicleta. Quando não existem as vias cicláveis optam pelas bermas das estradas, daí ser importante perceber a largura das bermas das vias. Na partilha do trânsito com veículos motorizados destaca-se a influência negativa do volume e da velocidade do trânsito, agravados com a presença de veículos pesados. As características naturais são também relevantes para o ciclista, como o clima e o estado do tempo, seja a influência negativa da precipitação ou a influência positiva das temperaturas amenas; o declive, que de um modo geral é evitado pelos ciclistas; e a paisagem natural que valoriza o percurso percorrido pelo turista ciclável. O facto de o ciclista e da sua comunidade olharem de forma positiva para a bicicleta, e a sua utilização ser algo habitual na comunidade, aumenta a predisposição de um indivíduo a utilizá-la. Ainda sobre o ciclista é importante referir que a sua condição física e experiência influenciam a utilização da bicicleta, no sentido em que, em determinadas situações, ciclistas mais experientes procuram desafios, como, por exemplo, pedalar em áreas com declives acentuados. A experiência turística pode ser valorizada pela presença de infraestruturas e serviços de suporte à atividade, como

áreas de descanso, restauração e alojamento, serviços de aluguer ou reparação de bicicleta e informação turística.

Observando alguns casos de estudo ao nível do turismo ciclável, desde o âmbito internacional até ao local, percebe-se que este é apresentado como um tipo de turismo sustentável e relacionado com a valorização da natureza e do património. Nestes casos é referida a importância da sinalização do trajeto e dos locais, a necessidade de complementaridade com informação a disponibilizar ao turista, como mapas, descrições, recomendações ou ficheiros de suporte à navegação, pontos de interesse ao longo do percurso, e a articulação com os transportes públicos.

Capítulo 3: Sistemas de Informação Geográfica

3.1 Introdução

Este capítulo centra-se nos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), ferramenta metodológica utilizada neste projeto. Inicialmente procura-se entender em que consiste e, posteriormente, como pode contribuir para o planeamento em turismo e, mais especificamente, do turismo ciclável. Devido à escassez de informação sobre a aplicação dos SIG no contexto do turismo ciclável, estendeu-se a mesma análise à sua aplicação na utilização da bicicleta. O objetivo é perceber as metodologias utilizadas e o que pode ser feito utilizando os SIG como ferramenta de análise neste tema.

3.2 O que são Sistemas de Informação Geográfica?

Os SIG surgem em meados da década de 60, do século XX, com o projeto *Canada Geographic Information System* da autoria de Roger Tomlinson, que consistia num inventário sobre os recursos do solo e o seu uso potencial no Canadá (Heywood, Cornelius, & Carver, 2006; Longley, Goodchild, Maguire, & Rhind, 2005). Como resultado do avanço tecnológico que se tem verificado, os SIG propagaram-se nos últimos 20 anos e poderão continuar a evoluir, tornando-se mais rápidos e poderosos, e com mais dados digitais compatíveis com os SIG disponíveis (Heywood et al., 2006).

Os SIG operam com dados geográficos, desde a aquisição, processamento, armazenamento, análise e modelação até à sua visualização, que podem ser integrados com outros dados, criando novos dados que podem também ser trabalhados (Goodchild, 2009; Goodchild, 2011; Heywood et al., 2006). São uma classe especial dos sistemas de informação que se preocupam não só com o acontecimento, mas também com a sua localização, podendo adicionar valor aos dados espaciais (Longley et al., 2005; Heywood et al., 2006). A característica fundamental é que tudo o que representa está ligado à superfície terrestre e é determinado pela sua localização no espaço e pelas suas características ou propriedades, como, por exemplo, o fluxo de emigrantes ou o número de utilizadores da internet (Goodchild, 2011).

Em termos práticos, os SIG são uma ferramenta poderosa, que ajuda um grupo diversificado de utilizadores a resolver problemas geográficos (Longley et al., 2005), podendo funcionar como sistema espacial de apoio à decisão, com uma utilidade multidisciplinar (Heywood

et al., 2006). Podem ser utilizados para modelar o desenvolvimento económico, para simular um plano de evacuação de emergência ou encontrar a rota ideal para autocarros de transporte escolar (Goodchild, 2009).

Para Heywood et al. (2006) tem sido difícil encontrar uma **definição** de SIG, pois essa definição depende de quem está a definir, da sua visão e das suas circunstâncias, e também da constante evolução tecnológica dos SIG. Isto resulta numa multiplicidade de definições, como se pode observar na Tabela 3.1 (Longley et al., 2005).

Tabela 3.1: Definição de SIG, de acordo com diversos grupos de utilizadores

Definição	Grupo de utilizadores
Conjunto de mapas em formato digital.	Público em geral
Uma ferramenta informática para resolver problemas geográficos.	Governantes
Um sistema espacial de apoio à decisão.	Administração; operações de investigação
Um inventário mecanizado de equipamentos e características, distribuídas geograficamente.	Gestores de serviços públicos; transportes; gestores de recursos
Uma ferramenta para revelar o que de outra forma é invisível na informação geográfica.	Cientistas e investigadores
Uma ferramenta para realizar operações com dados geográficos que são aborrecidas e dispendiosas se realizadas manualmente.	Planeadores, gestores de recursos

Fonte: Longley et al. (2005)

Esta abrangência dos SIG torna muito complicada a sua definição, e ainda mais difícil a sua compreensão fora de um contexto ou aplicação específica (Tomlinson, 2003). Por isso, Tomlinson (2003) criou um modelo holístico que representa o seu funcionamento (Figura 3.1). No modelo apresenta-se uma base de dados espaciais (ao centro) composta pelos atributos dos dados (à esquerda) e pela informação produzida (à direita).

Os dados espaciais são dados que se distinguem pela presença da localização espacial, podem ser representados estradas, lagos ou edifícios, através de pontos, linhas ou polígonos. Habitualmente existe uma tabela de atributos com informação associada a cada um deles, como o nome da rua, a temperatura da água do lago, ou o nome do dono do edifício. Esta informação pode ser obtida pela digitalização de informação manual, obtida através da internet ou adquirida através de dispositivos de posicionamento global, como o GPS, de fotogrametria ou de outros instrumentos de pesquisa, e posteriormente armazenada numa base de dados. O computador permite usar os dados geográficos para pesquisa, análise, comparações ou medições. A identificação da informação pretendida é essencial, por isso deve ser feita inicialmente. A partir

daí a pessoa responsável analisa os dados para gerar a informação pretendida que depois pode ser partilhada através de mapas, em visualização 3D, listas e tabelas, ou esquemas (Tomlinson, 2003).

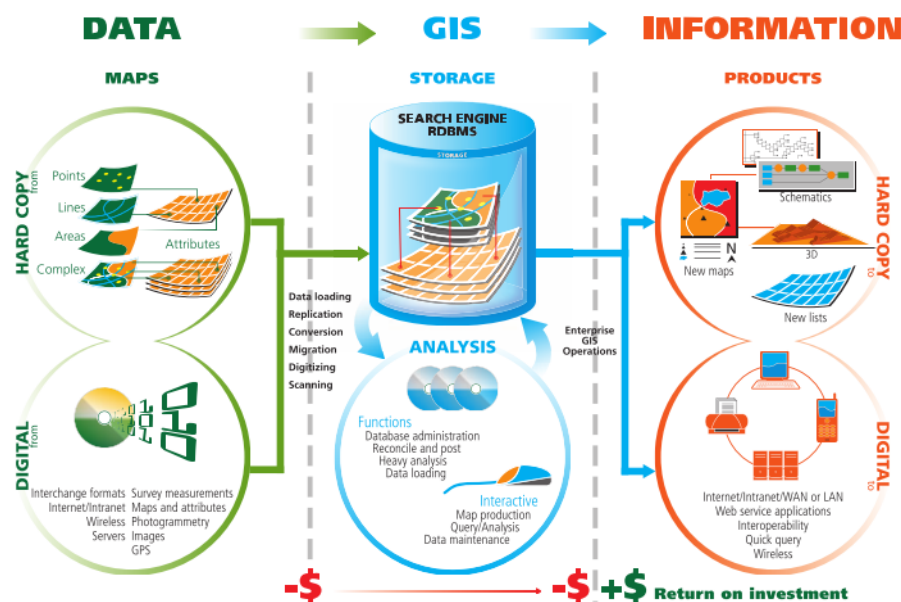


Figura 3.1: Partes dos SIG

Fonte: Tomlinson (2003)

Relativamente aos **componentes** dos SIG, são identificados unanimemente o *hardware*, o *software*, os dados geográficos, os procedimentos e os utilizadores (Heywood et al., 2006; Longley et al., 2005; Tomlinson, 2003). O *hardware* corresponde aos componentes físicos do equipamento e o *software* aos programas que estes executam. Os dados geográficos são a representação digital da informação espacial relacionada com atributos da superfície terrestre. Os processos são a componente ligada aos procedimentos de gestão e análise de dados, previamente estabelecidos e que garantem a atividade dentro do orçamento, com qualidade e de acordo com as necessidades da organização. Os utilizadores são quem opera os SIG, que o desenham, programam e mantêm, que fornecem os dados e que interpretam os resultados (Heywood et al., 2006; Longley et al., 2005). Além destes, Longley et al. (2005) acrescentam um sexto componente, a Internet, que está interligado com muitos aspetos da utilização dos SIG, funcionando como um veículo muito popular de propagação desta informação. Tomlinson (2003) adiciona ainda outro componente para o desenvolvimento de um plano em SIG – a informação a produzir, ou seja, qual o objetivo final da utilização.

3.3 Aplicação dos SIG na área do turismo

Os SIG são uma ferramenta que oferece um conjunto de técnicas e tecnologias com ampla aplicabilidade no desenvolvimento do turismo, além de que a sua utilização no processo de planeamento do turismo pode contribuir para alterar o carácter político das decisões e produzir uma prática de planeamento do turismo mais sustentável (Bahaire & Elliott-White, 1999). A sua utilização tem registado uma evolução, desde a produção de mapas até a um complexo sistema de suporte à tomada de decisão de forma efetiva e integrada, capaz de identificar fraquezas no desenvolvimento, avaliar alternativas e monitorizar alterações (Farsari & Prastacos, 2004). Em projetos desenvolvidos no âmbito do turismo, pode auxiliar os decisores, através da análise, modelação e previsão. Em muitos dos casos, os SIG podiam ser utilizados pelos responsáveis pela tomada de decisão, mas existe uma limitação em relação ao uso da tecnologia. Isto acontece devido ao desconhecimento das suas funcionalidades e do evitar a utilização das tecnologias devido ao que assumem ser os custos envolvidos, e também pela preferência de trabalhar sob práticas já estabelecidas (Mcadam, 1999).

Esta utilização dos SIG e outras tecnologias associadas, como os GPS ou a deteção remota, são formas de melhorar o processo de tomada de decisão no planeamento do turismo, ao tornar a informação mais acessível, influenciando o processo de decisão, mas não necessariamente a decisão final (Bahaire & Elliott-White, 1999). No planeamento do turismo, possibilitam a produção de três tipos de informação: mapas de recursos turísticos, mapas de uso turístico e mapas de capacidade turística. Estes permitem aos responsáveis identificar o que existe e a sua localização, determinar a capacidade de uma área para a criação de um novo produto ou serviço para o turismo, identificando a sua adaptabilidade para o turismo e para o turista; avaliar as opções do uso do solo para identificar zonas de conflito ou complementares, como pontos de acesso de água ou habitats de vida selvagem; e monitorizar recursos turísticos para o risco de uma má gestão ou mau planeamento (Bahaire & Elliott-White, 1999). Essas funcionalidades e a aplicação dos SIG no turismo são apresentadas na tabela 3.2 e analisadas seguidamente.

Tabela 3.2: Capacidades dos SIG

Exemplos das funcionalidades dos SIG	Exemplo de questões colocadas aos SIG		Exemplos da sua aplicação no turismo
Entrada, armazenamento e manipulação de dados	Localização	“O que existe?”	Inventário de recursos turísticos
Produção de mapas	Condições	“Onde é?”	Identificação do local mais adequado para o desenvolvimento
Integração e gestão de base de dados	Tendências	“O que se alterou?”	Medição dos impactes do turismo
Consulta e pesquisa de dados	Traçar uma rota	“Qual a melhor rota?”	Gestão de fluxos e dos visitantes
Análise espacial	Padrão	“Qual é o padrão?”	Análise de relações associadas ao uso dos recursos
Modelação espacial	Modelação	“E se...?”	Avaliação dos impactes do desenvolvimento do turismo
Suporte à decisão			

Fonte: Bahaire & Elliott-White (1999)

3.3.1 Inventário de recursos turísticos

O inventário de recursos turísticos serve para gerir e controlar o desenvolvimento turístico, considerando conflitos ou complementaridade de atividades e usos do solo, infraestruturas e recursos naturais, através da definição das capacidades e potencialidades da área do destino. Isto possibilita a identificação das áreas mais adequadas para o desenvolvimento do turismo ou a disponibilização de informação sobre o destino turístico na internet, com mapas estáticos ou interativos (Farsari & Prastacos, 2004). O web-SIG Ria de Aveiro (Figura 3.2) é um bom exemplo da utilização dos SIG na inventariação dos recursos turísticos. Esta plataforma, desenvolvida no âmbito do projeto PRORia, permite identificar os recursos, produtos e serviços turísticos na Região de Aveiro (Albuquerque et al., 2015).

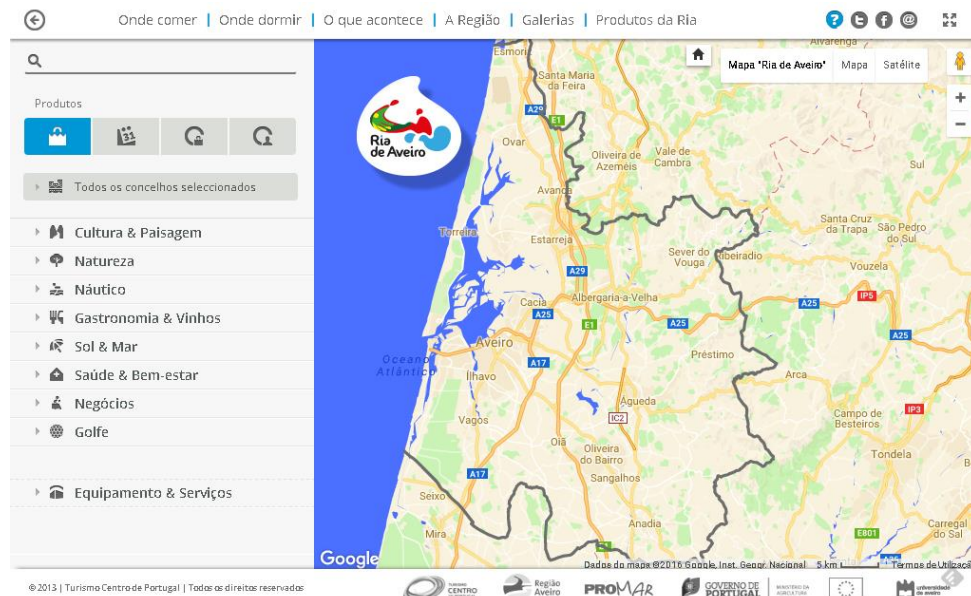


Figura 3.2: Página do web-SIG Ria de Aveiro

Fonte: Turismo do Centro de Portugal (2013)

3.3.2. Identificação do local mais adequado para o desenvolvimento do turismo

A análise da localização adequada está relacionada com a identificação de locais apropriados para o desenvolvimento do turismo. Os conflitos ou as complementaridades com atividades e usos do solo, infraestruturas e com os recursos naturais são variáveis geográficas utilizadas para determinar o potencial e a capacidade de um lugar ou área para se desenvolver como destino turístico. As técnicas dos SIG servem para calcular o valor de diferentes locais de acordo com critérios previamente definidos e, assim, identificar aqueles com maior potencial de desenvolvimento (Farsari & Prastacos, 2004).

Pérez, Telfer e Ross (2003) descrevem o processo de seleção de locais de desenvolvimento de operações de aquicultura, evitando conflitos com atividades costeiras, através de uma utilização racional do espaço costeiro, nas Ilhas Canárias, Espanha. Foram utilizados os SIG, e tecnologias relacionadas, para criar a base de dados espaciais, usando critérios que consideram influenciar a integração desta atividade com a indústria do turismo. Os critérios foram divididos em distância à praia, desportos náuticos e o enquadramento visual, combinando-os de modo a perceber quais as áreas mais adequadas para a coexistência das duas atividades, através de uma análise multicritério e excluindo áreas com mais de 50 metros de profundidade. O resultado (Figura 3.3) foi um mapa de aptidão dos locais selecionados com mais de 50 metros de profundidade, em quilómetros quadrados (km²).

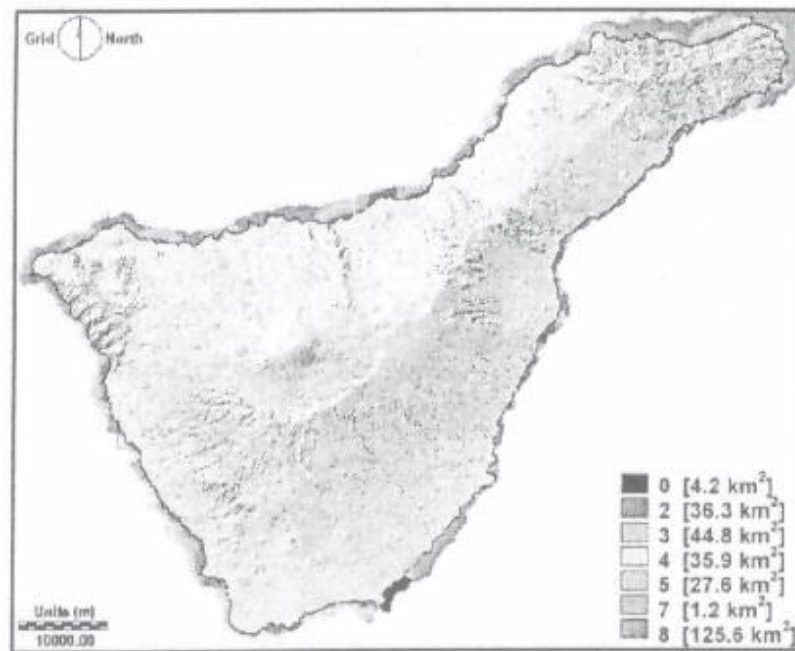


Figura 3.3: Mapa de aptidão dos locais selecionados, em km²

Fonte: Pérez et al. (2003)

3.3.3. Medição dos impactos do turismo

A medição e monitorização dos impactos do turismo, com recurso aos SIG, envolve encontrar as tendências e responder à questão “o que mudou?”, relacionado com a monitorização, ao longo do tempo e do espaço, de parâmetros selecionados. No caso do turismo sustentável, onde informação sobre o ambiente, a sociedade e a economia são necessárias, os SIG são a tecnologia adequada para integrar e gerir essa informação. Permitem a possibilidade de utilizar medições complexas e indicadores necessários para a monitorização do desenvolvimento sustentável (Farsari & Prastacos, 2004).

Um estudo realizado por Allen, Lu e Potts (1999), em Murrels Inlet na Carolina do Sul, utiliza os SIG como metodologia para análise, modelação e previsão das alterações do uso do solo da área costeira. Este estudo engloba duas funções distintas dos SIG na área do turismo: a medição e monitorização dos impactos, e a previsão desses impactos, que será analisada posteriormente. O estudo foi motivado pelos efeitos negativos do desenvolvimento do turismo na área costeira, resultado do crescimento da área comercial e residencial. Esta preocupação surge devido à maior atenção da opinião pública e ao compromisso com o desenvolvimento sustentável das comunidades. Os autores desenvolveram um modelo de regressão logística espacial multivariada, selecionando 20 variáveis para prever as possíveis alterações do uso do solo. No final apresentam um mapa com os resultados do estudo (Figura 3.4), e a conclusão de que nestas

análises os SIG têm a vantagem, relativamente a métodos convencionais, ao integrar várias fontes de dados, realizar análises espaciais, modelar processos espaciais e mapear os resultados do estudo de alterações do uso do solo.

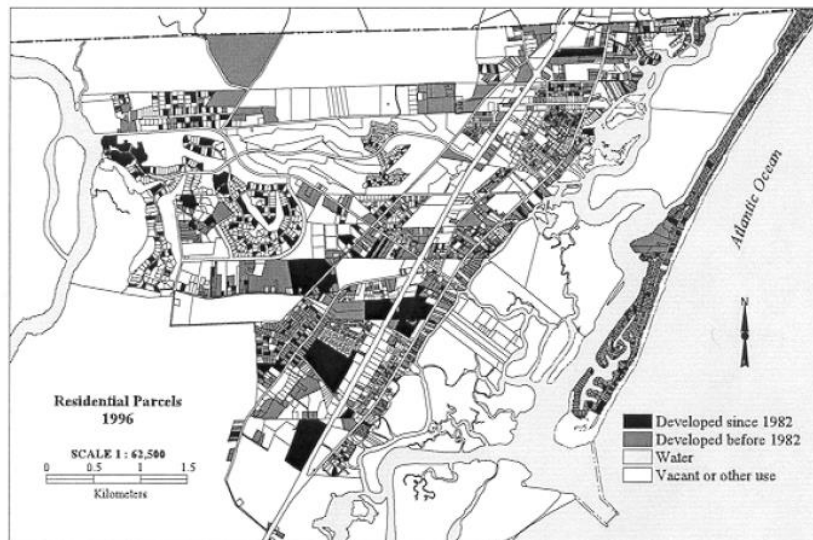


Figura 3.4: Alteração nas parcelas do uso do solo, entre 1981 – 1996, em Murrells Inlet

Fonte: Allen et al. (1999)

3.3.4. Gestão de fluxos e dos visitantes

A análise dos fluxos e gestão dos visitantes, referente à pergunta “qual o melhor caminho?”, permite encontrar o melhor percurso para o turista, que pode ser determinado pela menor distância ou pela passagem em pontos importantes. No turismo aplica-se mais na análise do comportamento espaço-temporal do turista, geralmente, analisando o número de turistas ou visitantes e as suas características socioeconómicas e demográficas. Os SIG oferecem uma melhor forma de analisar o fluxo de turistas de uma região ou área. Isto pode levar a uma melhor gestão das infraestruturas e das atividades, proteção ambiental, e distribuição dos benefícios, nomeadamente os económicos (Farsari & Prastacos, 2004). Noguera, Barranco, Segura e Martínez (2012) criaram uma aplicação para telemóvel, em formato 3D, que funciona com recurso aos SIG (Figura 3.5). Permite ao turista utilizar a sua interface, com um mapa em 3D, com recomendações em tempo real e indicando ao turista onde está, quais os pontos de interesse perto da sua localização, distância e como chegar até eles.

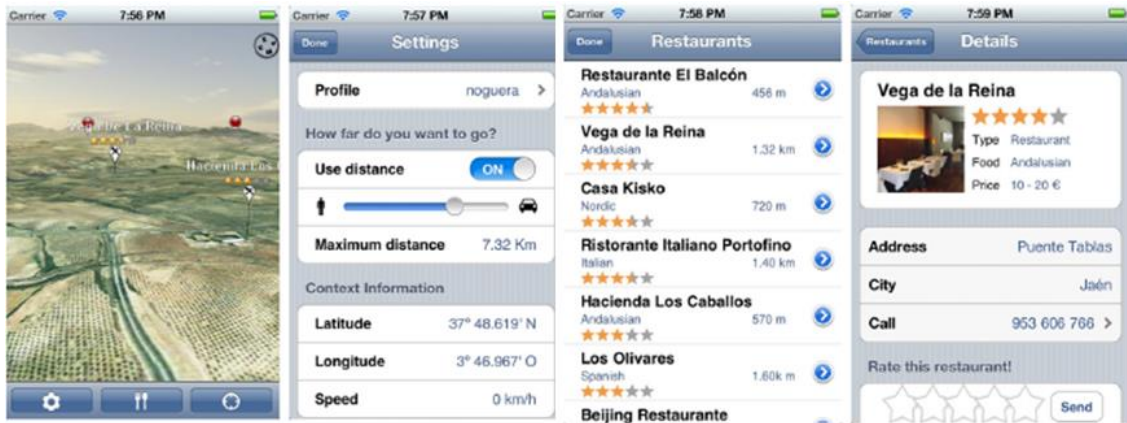


Figura 3.5: Imagens da interface da aplicação 3D

Fonte: Noguera et al. (2012)

Connell e Page (2008) mapearam os itinerários dos visitantes, com recurso aos SIG, como metodologia para identificar os fluxos de viagem, individual e coletivamente, no Parque Nacional Loch Lomond e Trossachs na Escócia (Figura 3.6). Este estudo teve como base questionários feitos aos visitantes que usaram o carro como meio de transporte ao longo das estradas inseridas no Parque Nacional. O objetivo foi identificar as dinâmicas e os comportamentos do visitante ao nível espacial e, assim, estabelecer relações que existem no transporte do turista, de modo a perceber porque é que este visita o parque e como usa locais específicos, assim como identificar necessidades ao nível do planeamento estratégico.



Figura 3.6: Fluxo de carros e total de paragens no Parque Nacional Loch Lomond e Trossachs

Fonte: Connell & Page (2008)

A análise espaço-temporal do turista está também relacionada com a análise das relações associadas ao uso dos recursos, pois envolve a necessidade de perceber o comportamento dos visitantes no uso dos recursos disponíveis (Farsari & Prastacos, 2004).

3.3.5. Análise de relações associadas ao uso dos recursos

As relações associadas ao uso dos recursos permitem a identificação de padrões e fenómenos, a sua ocorrência e a sua distribuição, por parte de cientistas, planeadores e decisores. Os SIG podem ser usados para delinear áreas que não devem ser perturbadas pela atividade turística. A análise dos impactes está nesta categoria pois os SIG podem ser usados para identificar padrões e interações entre diferentes componentes e avaliar o impacto potencial do desenvolvimento do turismo no meio ambiente (Farsari & Prastacos, 2004). As áreas naturais protegidas estão sujeitas a impactes resultantes da atividade humana, entre os quais pisar a vegetação e a erosão do solo (Tomczyk, 2011). Por isso, Tomczyk (2011) criou um modelo de avaliação da sensibilidade ambiental ao impacto de trilhos de recreio e estradas florestais. O modelo inclui dados sobre topografia, propriedades do solo e vegetação, sendo feito uso dos SIG para avaliar a sensibilidade ambiental a esses fatores, considerando a variável “vulnerabilidade das plantas serem pisadas” e “vulnerabilidade do solo a processos de erosão”. Assim, foi identificada a distribuição espacial das áreas mais vulneráveis (Figura 3.7), aquelas que devem ser protegidas, e as áreas mais adequadas ao uso por parte dos utilizadores.

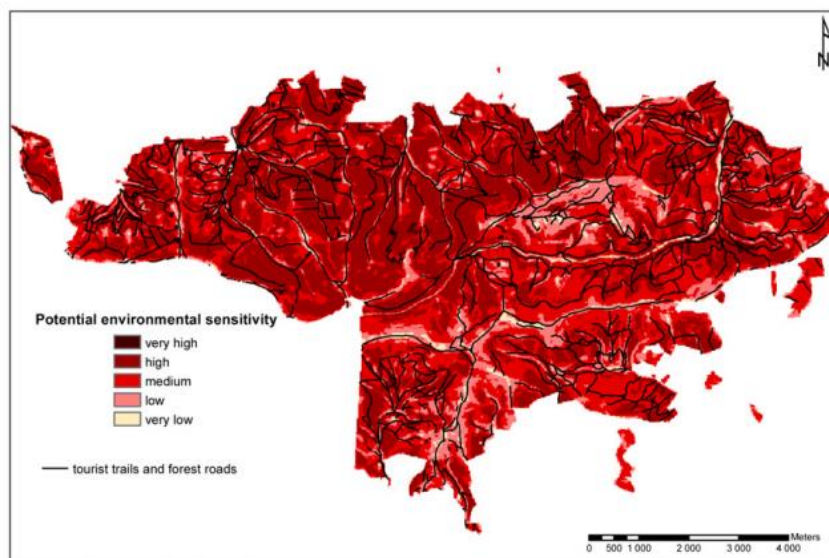


Figura 3.7: Sensibilidade ambiental a trilhos de recreio no Parque Nacional Gorce

Fonte: Tomczyk (2011)

O marketing na área do turismo pode ser uma das dimensões da aplicação dos SIG nesta categoria (Farsari & Prastacos, 2004), como é exemplo a utilização dos SIG através da internet, como ferramenta de marketing desenvolvida na indústria dos *resorts* de ski em Alberta, Canadá (Bertazzon, Crouch, Draper, & Waters, 1997). É fornecida informação em tempo real sobre as condições meteorológicas e das estradas na região, além de informação sobre rotas mais curtas e passeios na região. Os mapas foram construídos utilizando a tecnologia dos SIG e incorporados numa página web (Figura 3.8).

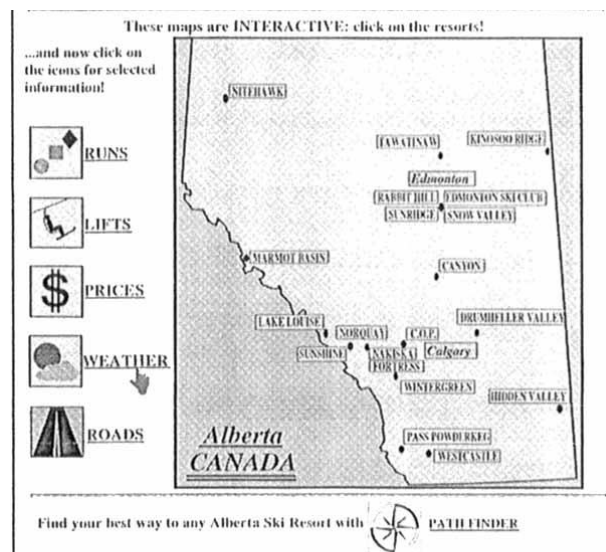


Figura 3.8: Informação disponível no Alberta Ski Resorts

Fonte: Bertazzon et al. (1997)

3.3.6. Avaliação dos impactos do desenvolvimento do turismo

A avaliação dos potenciais impactos do desenvolvimento do turismo inclui a aplicação de metodologias referidas anteriormente, com as capacidades de análise mais complexas dos SIG, abordando o desenvolvimento e a avaliação de diferentes cenários, pretendendo dar resposta à questão “e se...?”. Nesse sentido destaca-se a sua aplicação na análise do impacto visual, ou seja, alterações que serão produzidas na paisagem (Farsari & Prastacos, 2004). Como referido anteriormente, Allen et al. (1999), na análise às alterações do uso do solo provocados pelo desenvolvimento do turismo, também desenvolveram uma metodologia de previsão do impacto futuro da atividade, como se pode ver na figura 3.9.

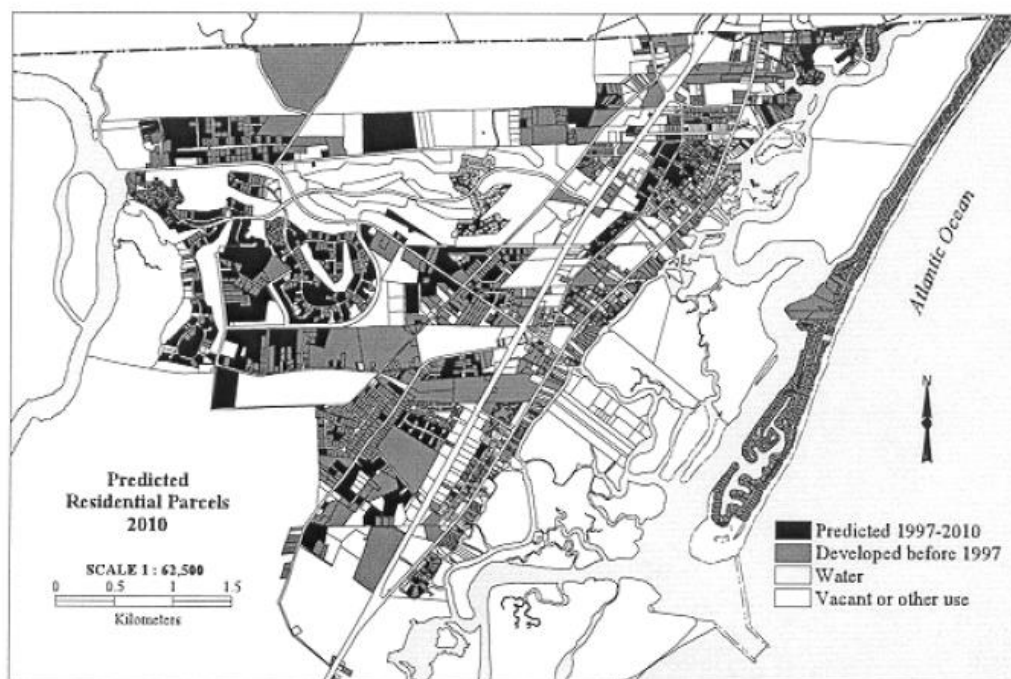


Figura 3.9: Previsão das alterações do uso do solo, 1997-2010, em Murrels Inlet.

Fonte: Allen et al. (1999)

A aplicação na participação e envolvimento da comunidade do processo de decisão está também inserido nesta categoria (Farsari & Prastacos, 2004). Hasse e Milne (2005) exploram uma abordagem participativa, onde os SIG podem facilitar o entendimento e a atitude perante o turismo e aumentar a participação e a interação dos *stakeholders* no planeamento do turismo. O processo foi denominado de '*Participatory Approaches and Geographical Information Systems*' (PAGIS), e desenvolvido em Marahau na Nova Zelândia, localidade que é porta de entrada para o Parque Natural de Tasman. A comunidade estava a enfrentar alterações que afetavam a sua qualidade de vida, resultado dos conflitos provocados pelo aumento do número de visitantes e o desenvolvimento do turismo. A ideia principal seria integrar o conhecimento local, como valores, emoções e perceções de um local, que é transposto para o ambiente SIG (Figura 3.10). Isso permitiu aos residentes verem as suas aspirações futuras no processo de tomada de decisão.

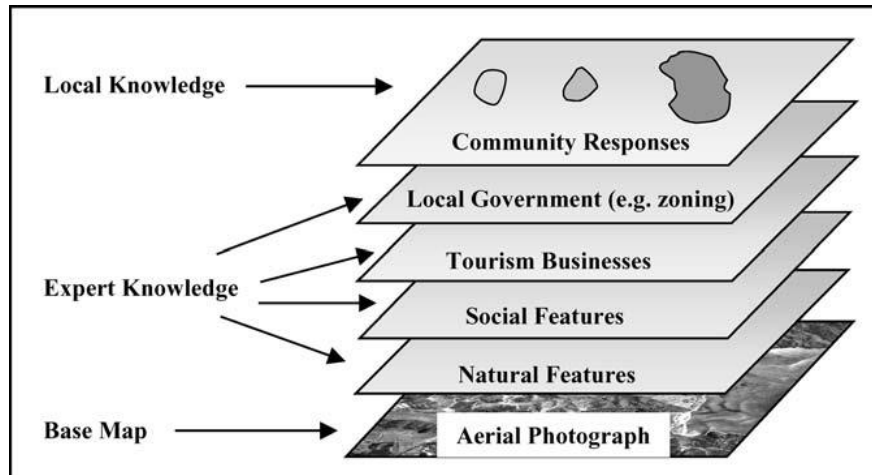


Figure 3.10: Camadas do sistema PAGIS.

Fonte: Hasse & Milne (2005)

A base do mapa do PAGIS são fotografias aéreas. O conhecimento especializado reflete questões naturais e sociais do local, os produtos e os serviços relacionados com o turismo e informação sobre o governo local, relevantes para o planeamento turístico. A perspectiva dos residentes sobre o desenvolvimento turístico e outras questões da comunidade são classificadas como conhecimento local. Cada camada contém informação cartográfica associada, com atributos que representam áreas específicas. Na figura 3.11, podemos ver a tabela de atributos da participação da comunidade, composta por campos, como o contexto, a localização, o assunto e o comentário efetuado.

Attributes of Community_data.shp			
Context	Location	Issue	Comments
FUTURE	FIRE STATION	COMMUNITY	this could be a place for community happening
FUTURE	SEASIDE	TURISM	the whole area is
FUTURE	BEACHFRONT	FRONT	we do not want to
FUTURE	ENHANCEMENT PROJECT	PUBLIC SPACE	I would also like to see a soccer ground to play on, where people can kick a ball
FUTURE	OTUWHERO INLET	PROTECTION	preservation especially from commercial activity
FUTURE	WAKATU PROPERTY	DEVELOPMENT	low key development that is constructed to keep with the environment around the
FUTURE	SANDSPIT	PARKING	public area-parking, there is just one toilet and no are to just sit
FUTURE	MARAHAU BACKDROP	NATURAL FEATURE	community asset
FUTURE	ABEL TASMAN NATIONAL PARK	ROAD	no road there
FUTURE	WAKATU PROPERTY	DEVELOPMENT	I like the idea of a town center to meet and that everything is happening there
FUTURE	PRIVATE PROPERTY	TOURISM INFRASTRUCTURE	I like to have some more buildings here
FUTURE	KAYAK LAUNCH AREA	TRACTORS	tractor access on beach should be low key
FUTURE	BEACHFRONT/ROCKWALL	RECREATION	a promenade with cafes on the beachfront and a children's play area, with slides
FUTURE	FIRE STATION	RECREATION	the firestation needs more land around it, communities need a sport field; needs more
FUTURE	NEW ROAD	INFRASTRUCTURE	that would be great, the old road would be a lot slower and just one-way; you can
FUTURE	TASMAN SEA	MANAGEMENT	the ocean holds the key for future prosperity
FUTURE	WAKATU PROPERTY	DEVELOPMENT	it will be lovely made, but a man-made thing is not going to be natural thing and it
FUTURE	NEW ROAD	INFRASTRUCTURE	the road around the houses I do not think it is any good
FUTURE	BOAT RAMP	INFRASTRUCTURE	it would be nicer to have a shop than a tractor parking place
FUTURE	MARAHAU ESTUARY	PROTECTION	
FUTURE	COASTLINE	DEVELOPMENT	underutilized beaches, when the tide is out they are good beaches to swim in an
FUTURE	MARAHAU ESTUARY	PROTECTION	estuary edges for the ecological values, during white bathing full of breeding fish,
FUTURE	ROAD BEACHFRONT	EROSION	rockwall needs improvement to save the road
FUTURE	DOC CARPARK	RECREATION	picnic area
FUTURE	BEACHFRONT	ACCESS	maintain beach access
FUTURE	ROAD BEACHFRONT	INFRASTRUCTURE	safe walkways for pedestrians along roadways where the rocks are

Figura 3.11: Base de dados representado os atributos do PAGIS

Fonte: Hasse (2001, citado por Hasse & Milne, 2005)

Por fim, verifica-se a utilização dos SIG em modelos de análise de apoio à decisão, pois, embora não seja considerado um sistema de apoio à decisão, pode contribuir nesse processo (Farsari & Prastacos, 2004). Ólafsdóttir e Runnström (2009) desenvolveram uma metodologia com recurso aos SIG, de apoio à decisão no planeamento turístico sustentável, o *Tourism Decision Support System* (TDSS), na Islândia (Figura 3.12).

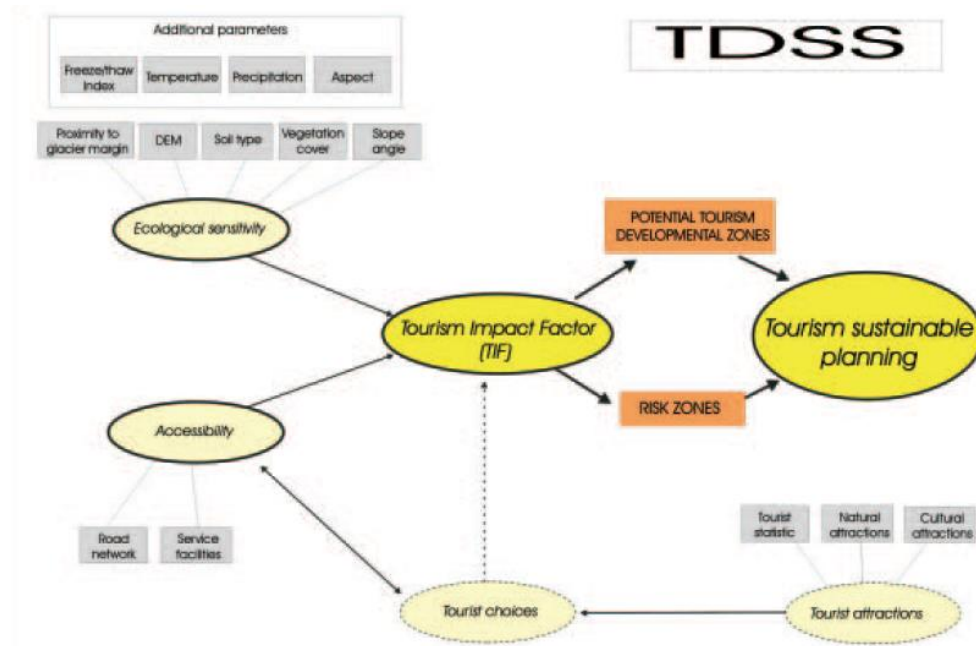


Figura 3.12: Modelo conceptual dos fatores e variáveis que influenciam o TDSS

Fonte: Ólafsdóttir & Runnström (2009)

Um modelo SIG foi desenvolvido de forma a identificar os fatores de impacto na avaliação da sensibilidade de áreas que enfrentam riscos subjacentes à degradação ecológica. O modelo referido classifica as propriedades físicas da paisagem em variáveis ligadas à sensibilidade ecológica. Combinando com a informação sobre como os turistas viajam dentro da rede viária e quais os pontos de maior concentração de turistas, pode ser criado um mapa que identifica os locais de desenvolvimento do turismo e as áreas de risco. A identificação dessas áreas é fundamental no planeamento e na definição da estratégia de desenvolvimento do turismo (Ólafsdóttir & Runnström, 2009).

Estas aplicações demonstram o potencial de análise dos SIG e a sua relação com o processo de tomada de decisão. Têm a vantagem de permitir o acesso rápido e simples a grandes quantidades de dados atualizados, fazer a integração de vários dados, ter capacidade de procura, simulação e modelação (Farsari & Prastacos, 2004). O seu uso no desenvolvimento e

planeamento do turismo sustentável é consensual e pode ser utilizado para resolver problemas do turismo, como indica a tabela 3.3.

Tabela 3.3: Potencial dos SIG no apoio ao planeamento turístico

Natureza do problema	Aplicação dos SIG
Os agentes envolvidos nem sempre dispõem dos tipos de informação necessária a uma visão consensual e harmonizada.	Os SIG podem ser usados para uma inventariação sistemática dos recursos turísticos e uma análise de tendências .
Dificuldade em determinar níveis de desenvolvimento sustentado do turismo devido à complexidade da definição deste conceito.	Os SIG podem ser usados para monitorizar e controlar as atividades turísticas . Ao integrarem dados turísticos, ambientais, culturais e socioeconómicos os SIG facilitam o controlo de indicadores de desenvolvimento sustentado.
Gerir e controlar o desenvolvimento tendo em conta capacidades, usos e competências.	Os SIG podem ser usados para identificar localizações adequadas e convenientes e áreas de conflito e de complementaridade.
O turismo é um sector com impactos que não podem ser facilmente revertidos	Os SIG podem ser usados para simular resultados espaciais dos desenvolvimentos propostos e sensibilizar os agentes para as externalidades de suas ações.
O turismo é uma atividade dinâmica e causa mudanças que podem produzir conflitos intra e intersectoriais que podem afetar os seus recursos.	Os SIG permitem a integração de dados representativos do capital socioeconómico e ambiental num dado contexto espacial . Os SIG assumem um papel preponderante no planeamento estratégico espacial.
Excesso de níveis de direção e controlo no desenvolvimento do turismo, o que conduz a desacordos.	As funções dos SIG de apoio à decisão permitem argumentos mais informados, o que aumenta o compromisso e a resolução. Isso pressupõe uma abordagem coerente de planeamento e controlo.

Fonte: Sousa & Fernandes (2007)

3.4 Aplicação dos SIG na utilização da bicicleta e no turismo ciclável

A aplicação dos SIG no turismo ciclável é um tema muito pouco desenvolvido na literatura. Neste sentido, esta análise baseia-se na aplicação dos SIG na utilização da bicicleta, uma vez que muitas destas aplicações têm também interligação com o turismo ciclável. Além disso, são analisados dois casos específico da aplicação dos SIG no turismo ciclável.

A aplicação dos SIG na utilização da bicicleta e no turismo ciclável (Tabela 3.4) está relacionada com temas como a análise da escolha da rota por parte do ciclista, a identificação de áreas de risco para o ciclista, o planeamento e desenvolvimento de infraestruturas de apoio à utilização da bicicleta e a seleção das vias mais adequadas para a prática desta atividade. No caso específico da aplicação dos SIG no turismo ciclável destaca-se Schuett e Holmes (1996) e Bíl, Bílová e Kube (2012).

Tabela 3.4: Aplicação dos SIG na utilização da bicicleta

Autores	Ano	Título
Huang & Ye	1995	<i>Selecting bicycle commuting routes using GIS</i>
Schuett & Holmes*	1996	<i>Using a collaborative approach to developing a regional bicycle tourism plan</i>
Aultman-Hall & Kaltenecker	1999	<i>Toronto bicycle commuter safety rates</i>
Ferrigno	2003	<i>Promoting exercise using GIS: The Williamson County bicycle map project</i>
Rybarczyk & Wu	2010	<i>Bicycle facility planning using GIS and multi-criteria decision analysis</i>
Bíl, Bílová, & Kube*	2012	<i>Unified GIS database on cycle tourism infrastructure</i>
Winters, Brauer, Setton, & Teschke	2013	<i>Mapping bikeability: A spatial tool to support sustainable travel</i>
Krenn, Oja, & Titze	2014	<i>Route choices of transport bicyclists: A comparison of actually used and shortest routes</i>

*trabalhos relacionados com o turismo ciclável

Fonte: Elaboração própria

Krenn, Oja e Titze (2014) procuraram perceber quais os fatores que afetam a utilização da bicicleta como meio de transporte, comparando o trajeto efetuado e o trajeto mais curto possível, na cidade de Graz, Áustria. Foram avaliadas as diferenças entre esses trajetos em relação à distância, ao tipo de estrada e às características ambientais, através da utilização de aparelhos GPS e dos SIG. Foi concluído que as rotas utilizadas são significativamente maiores que o caminho mais curto possível, devido à opção por vias cicláveis, estradas planas, áreas verdes e raramente utilizando estradas principais e cruzamentos. Estas conclusões podem sugerir melhorias para decisores e planeadores sobre que condições devem ser melhoradas.

Huang e Ye (1995) desenvolveram um procedimento para a seleção da rota de utilização da bicicleta numa cidade com recurso aos SIG, que consiste no desenvolvimento de uma base de dados capaz de encontrar a rota mais adequada entre um ponto de origem e o destino, e as estradas mais adequadas ao ciclismo numa cidade. Este projeto demonstra o poder dos SIG no desenvolvimento dessa base de dados, composta por várias fontes de informação, passível de análises quantitativas, manipulação de dados e visualização. Os SIG são capazes de realizar as análises espaciais necessárias para a seleção das rotas (Figura 3.13).

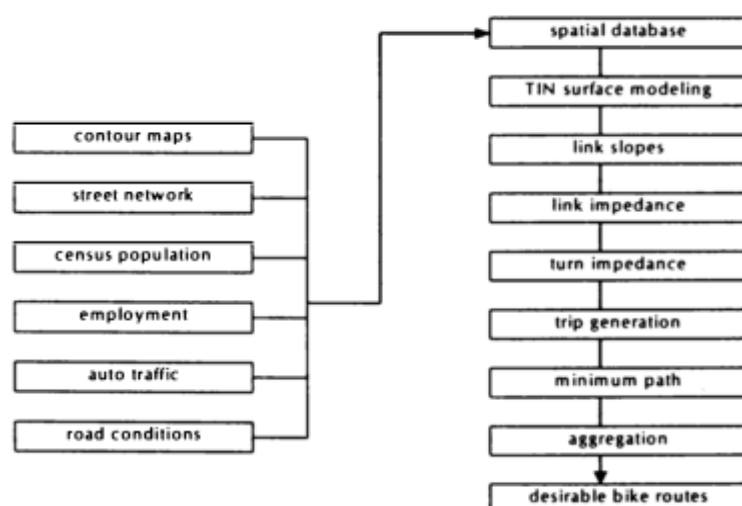


Figura 3.13: Fluxograma do procedimento

Fonte: Huang & Ye (1995)

Para Aultman-Hall e Kaltenecker (1999), mapear o risco de colisão entre os ciclistas e os veículos a motor em áreas urbanas é importante para perceber quais as estradas seguras para o ciclista, para tomar decisões no planeamento dos transportes, e para explorar padrões das lesões. O seu estudo foi desenvolvido na cidade de Hamilton, Canadá, utilizando a base de dados da cidade sobre colisões entre ciclistas e veículos a motor, combinada com os dados sobre deslocações casa-trabalho com base nos censos canadianos, para determinar os quilómetros percorridos, e com a sua rede viária. O risco de colisão, por quilómetro ou por pessoa (per capita), foi calculado considerando os dados referidos e posteriormente mapeado (figura 3.14). Foram também analisados outros espaços temporais, permitindo a comparação e determinando a evolução que se regista. Estes resultados podem ser utilizados para perceber a variação da segurança do ciclista no espaço.

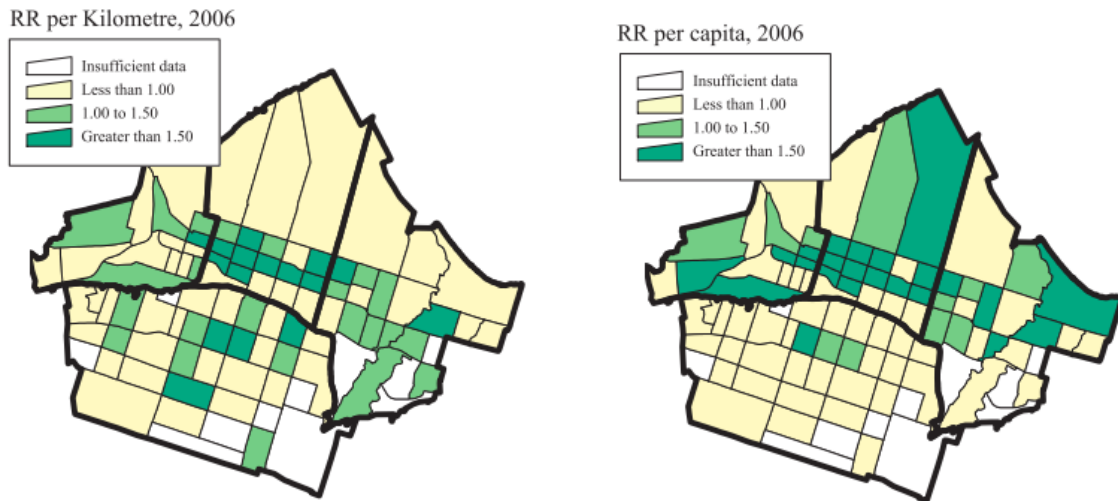


Figura 3.14: Mapa do risco relativo por quilómetro ou por pessoa, em 2006

Fonte: Aultman-Hall & Kaltenecker (1999)

Rybarczyk e Wu (2010) propõem uma análise multicritério integrando o lado da oferta e o da procura no planeamento de equipamentos destinados à utilização da bicicleta. A análise foi feita ao nível da rede de ciclovias e ao nível das áreas dos bairros, na cidade de Milwaukee, nos Estados Unidos da América. Nesta metodologia os SIG foram aplicados para explorar o padrão espacial dos equipamentos para bicicletas nas áreas dos bairros. Em ambas as escalas geográficas, é necessário incorporar tanto o lado da oferta como o da procura, dado que uma análise compreensiva deve integrar ambas abordagens. No âmbito da rede viária, o nível de serviço da bicicleta é superior em estradas locais e inferior nas estradas principais. No entanto, essas são as vias com menor índice de procura, ao passo que as vias principais têm uma maior procura. Também na análise pela área dos bairros se verifica uma oposição na distribuição espacial dos resultados do nível de serviço da bicicleta e da procura. Por exemplo, o centro da cidade tem altos níveis de procura relativamente à utilização da bicicleta, no entanto, o nível de serviço é baixo. Este estudo demonstra a importância de compreender a abordagem do planeamento que integra o lado da oferta e da procura. Estes resultados podem ajudar os órgãos decisores no planeamento dos equipamentos para bicicletas, em particular, a análise da rede, a identificação de segmentos onde se deve melhorar, e a fase da análise das áreas dos bairros, pode facilitar o planeamento estratégico.

Winters, Brauer, Setton e Teschke (2013) desenvolveram um índice de aptidão para a utilização da bicicleta, o índice *bikeability*, para a área metropolitana de Vancouver no Canadá. O objetivo foi promover o uso da bicicleta e identificar quais as áreas mais e menos apropriadas para a sua utilização. O estudo empírico foi dividido em duas fases, a primeira consistiu em

desenvolver o índice de *bikeability* (Figura 3.15), identificando as suas componentes e importância, através de inquéritos de opinião, estudos do comportamento de viagem e *focus group*; e a segunda fase correspondeu ao mapeamento da área de estudo, combinando a informação espacial, utilizando um sistema de ponderações. Esta ferramenta torna-se uma poderosa ajuda visual para os governantes.

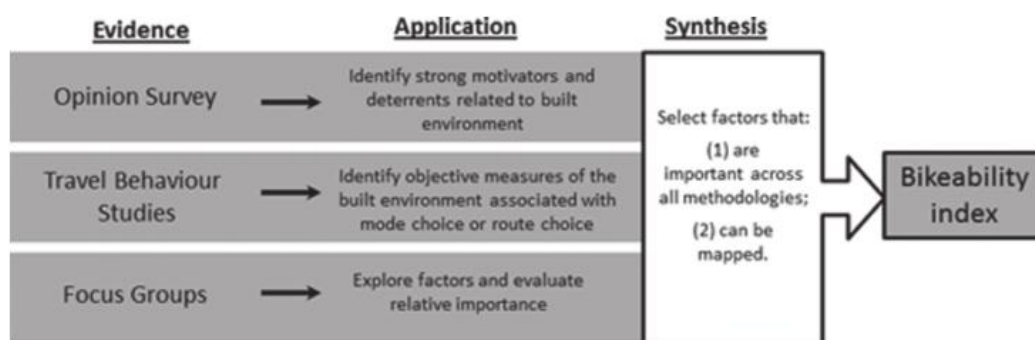


Figura 3.15: Fontes dos dados e metodologia de criação do índice “*bikeability*”

Fonte: Winters et al. (2013)

Os fatores selecionados foram (i) a existência de infraestruturas cicláveis (densidade de infraestruturas cicláveis); (ii) a qualidade das infraestruturas (separação de tráfego de veículos motorizados); (iii) conexão entre estradas (conexão com estradas que facilitam o uso da bicicleta, como estradas locais, ciclovias e caminhos fora da rede viária); (iv) topografia (declives); e (v) uso do solo (densidade de locais de destino). A tabela 3.5 indica o valor atribuído a cada componente consoante as suas características.

Tabela 3.5: Atribuição de valores aos componentes do “*bikeability*”

Valor (a)	Densidade da rede ciclável (m de rede ciclável) (b,c)	Via ciclável separada	Conectividade das estradas <i>bike-friendly</i> (nº de interseções) (b,c)	Topografia	Densidade do destino (numero de locais amigos da bicicleta) (b,c)
1	0	Não	0	>20	0
2	>0 – 250		1	10 – 20	0
3	>250 – 450		2 – 3	7 – 10	1 – 2
4	>450 – 600		4 – 6	5 – 7	3
5	>600 – 750		7 – 10	3 – 5	4 – 5
6	>750 – 850		11 – 15	2 – 3	6 – 8
7	>850 – 1100		16 – 20	1 – 2	9 – 10
8	>1100 – 1400		21 – 25	0.5 – 1	11 – 20
9	>1400 – 1800		26 – 30	0 – 0.5	21 – 39
10	>1800 – 6000	Sim	31 – 60	0	40 – 300

Legenda:

a) 1= baixa aptidão; 10= alta aptidão; b) Decisão baseada nos dados empíricos recolhidos na área metropolitana de Vancouver; c) Num raio de 400 metros

Fonte: Winters et al. (2013)

Para o cálculo da soma dos valores dos componentes foram criados cinco ficheiros *raster* (Figura 3.16). Para a densidade da rede ciclável foi utilizada uma *shapefile* atualizada com as ciclovias da região (em estrada e fora da estrada) requeridas à autoridade de trânsito regional. Na separação das ciclovias vias foi efetuado um “*buffer*” com um raio de 200 metros a partir de todas as ciclovias com separação. Para o cálculo do valor da conectividade de estradas *bike-friendly* foi utilizado um atlas digital de estradas, e selecionadas as interseções com três ou mais ligações, em que pelo menos uma fosse para uma via *bike-friendly*. A topografia foi calculada através de um mapa de declives em percentagem, a uma escala de 30 metros. Por fim, para a densidade do destino, foram considerados os tipos de uso do solo, identificados como potenciais destinos dos ciclistas, como áreas comerciais, de educação, de entretenimento ou locais de trabalho. Os polígonos foram transformados em pontos, de modo a criar um mapa de densidade, que depois de criado foi transformado em *raster*. Os *raster* foram reclassificados de acordo com a escala de 1 a 10 e a todas as variáveis foi atribuído um peso de 20%, considerando que, apesar da maior importância atribuída a ciclovias, este elemento acaba por influenciar vários componentes.

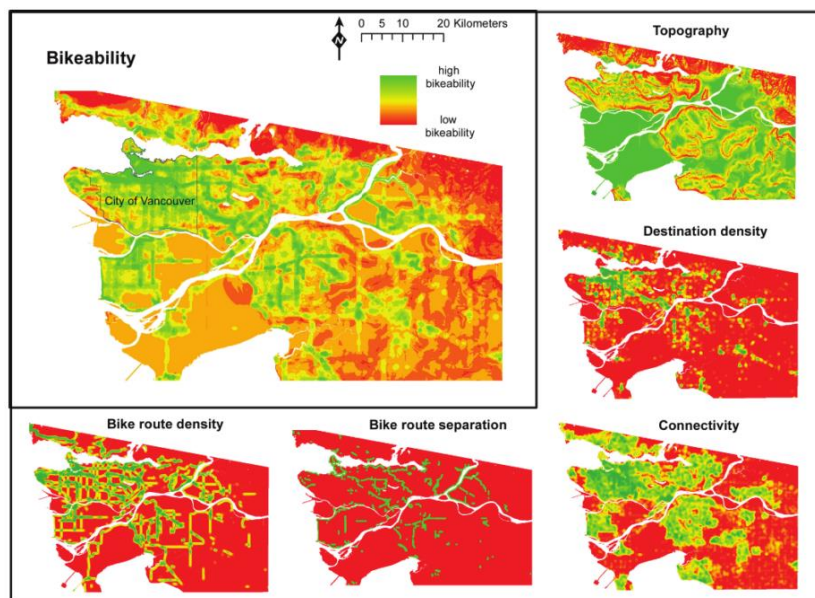


Figura 3.16: Mapa Bikeability, e os seus componentes

Fonte: Winters et al. (2013)

The Williamson County Bicycle Map Project foi desenvolvido pelo governo local em parceria com uma entidade regional da área da saúde com o objetivo de promover a atividade física (Ferrigno, 2003). Para Ferrigno (2003), a utilização dos SIG foi fundamental na medição da segurança das vias, e na apresentação final de um mapa em papel e num mapa online. Na definição dos critérios foi usada uma lista desenvolvida pela *Texas Transportation Institute* para

avaliar as condições físicas das estradas e calcular a sua sustentabilidade. De acordo com essa informação foi atribuída uma pontuação a cada um dos parâmetros (Tabela 3.6).

Tabela 3.6: Critérios de sustentabilidade utilizados

Fator de sustentabilidade	Intervalo de valores *	Pontuação
Largura da berma [sem berma, largura da via entre parenteses]	2 metros (m) ou mais [5 m ou mais]	2
	1 m a 2 m [3 m a 4 m]	0
	Sem berma [menos de 3 m]	-2
Volume de tráfego diário por faixa (Se indisponível, estimar o volume como leve, moderado ou pesado como indicado).	Menos de 1,000 (Leve)	2
	1,000 a 1,999 (Leve a Medio)	1
	2,000 a 4,999 (Medio)	0
	5,000 a 9,999 (Medio a Pesado)	-1
	10,000 ou mais (Pesado)	-2
Limite de velocidade imposto (ou velocidade média dos veículos)	Menos de 65 km/h	2
	65 a 80 km/h	1
	80 a 95 km/h	0
	95 a 110 km/h	-1
	Mais de 110 km/h	-2
Condições da berma/pavimento	Bom	2
	Médio	0
	Mau	-2

*valores convertidos de pés para metros, e de mph para km/h, arredondados

Fonte: Ferrigno (2003)

Na figura 3.17 apresenta-se o mapa online resultante do projeto. À rede viária juntou-se um conjunto de árvores históricas identificadas na região. As estradas sem classificação são representadas pela cor preta, as com uma pontuação de -1 ou menos são apresentadas a vermelho, entre 0 e 2 a amarelo, e com uma classificação de 3 ou mais a cor verde.



Figura 3.17: Mapa online do The Williamson County Bicycle Map Project

Fonte: Ferrigno (2003)

Schuett e Holmes (1996) desenvolveram um estudo sobre uma abordagem colaborativa no desenvolvimento do *Bicycle Master Plan for the Adirondack North Country Region of New York State*. Este projeto foi realizado com o propósito de desenvolver um plano regional para a bicicleta e contou com a participação de vários agentes locais, através da participação em reuniões, da sensibilização da comunidade e de pesquisas de mercado. Assim, foram identificadas as necessidades para criar uma comunidade amiga da bicicleta e promover as vias mais adequadas à utilização da bicicleta no âmbito do turismo clicável, como forma de estabelecer uma reputação para a região de destino turístico clicável. Para atingir esses objetivos foram realizadas seis etapas:

- I. um inventário com as vias indicadas para a utilização da bicicleta, incluindo as suas principais características, um inventário dos serviços e equipamentos e a identificação de melhorias de infraestruturas relacionadas com a utilização da bicicleta;
- II. compilação da informação digital, para uso nos SIG;
- III. análise dos planos e programas, desde a escala nacional até à escala local, relacionados com a bicicleta;
- IV. análise económica do ciclismo na região;
- V. desenvolvimento de um documento plano juntamente com mapas;
- VI. análise estratégica e recomendações para a promoção da bicicleta na região.

Os resultados foram publicados juntamente com recomendações, que servem como um guião, para as organizações do turismo e entidades relacionadas com a bicicleta, sobre a forma mais efetiva, em termos de custos, de desenvolver material promocional, oferecendo sugestões para uma abordagem de marketing regional focado na bicicleta. O projeto possibilitou a produção de um mapa regional de rotas cicláveis, e o melhoramento da base de dados regional do turismo, que inclui estradas, locais com interesse paisagístico, recursos naturais, e equipamentos turísticos da região. Esta informação foi compilada num formato compatível com os SIG, e a base de dados pode ser usada para criar mapas regionais que podem atrair mais ciclistas. Pode ser utilizada, a longo prazo, para desenvolver um sistema de informação, com base nos SIG, para os visitantes. Isto vai permitir que acedam à localização e informação descritiva dos diversos recursos da região, equipamentos e atrações. Esta é uma mais valia se considerarmos que, no futuro, os centros de informação turística serão capazes de criar mapas e materiais de informação de acordo com os interesses específicos de cada visitante.

Bíl, Bílová e Kube (2012) criaram uma metodologia para criar, em ambiente SIG, uma base de dados das infraestruturas cicláveis – a UDCI (*Unified GIS Database of Cycle Infrastructure*) –, para a região da Boémia, República Checa. Esta necessidade surgiu devido a uma aposta que vinha a ser feita na construção de novas vias cicláveis, adensando a rede existente, na marcação do seu curso e na instalação de infraestruturas de apoio. Isto originou que a informação sobre a rede de vias cicláveis existente se tornasse desatualizada. A UDCI inclui um sistema de recolha de dados com uso de GPS, um código descritivo da informação sobre um segmento da via ciclável e a administração das camadas SIG num modelo de dados topológicos. O objetivo é criar um sistema unificado para as vias cicláveis da República Checa, melhorar o tráfego de bicicleta e tornar o turismo ciclável seguro, e apoiar e promover o ciclismo e o turismo ciclável.

O projeto foi desenvolvido em duas fases. A primeira centrou-se no mapeamento e recolha de dados sobre as vias cicláveis e a localização de infraestruturas (estacionamento de bicicleta, placares informativos, locais de picnic, etc.), com o uso de aparelhos GPS e um sistema de códigos para uso dos dados recolhidos. Esta recolha de dados poderia ser feita por qualquer pessoa, precisando apenas de uma breve formação. Na figura 3.18 está presente uma tabela que representa um exemplo da informação recolhida para uma secção de um percurso.

Terrain code
Section;Code;Note
7;BDVS;Potholes
8;BDBS;
9;AABS;

Database after decoding

Section	Road type	Surface type	Safety	Bicycle type	Note
7	Cycle path	Paved surface	Unsatisfactory technical condition of surface	Road	Potholes
8	Cycle path	Paved surface	Safe section	Road	
9	Separate traffic lane for cyclists	Asphalt surface	Safe section	Road	
...

Figura 3.18: Exemplo da informação recolhida numa secção para a UDCI

Fonte: Bíl et al. (2012)

Numa segunda fase foi efetuado o processamento dos ficheiros gpx dos aparelhos GPS e a criação do modelo de dados topológico em SIG, com o sistema de dados unificado preenchido. Depois do processamento, a informação pode ser utilizada no planeamento e no desenvolvimento das vias cicláveis. A figura 3.19 mostra a aplicação prática da UDCI, ao fornecer informação sobre quais as vias cicláveis mais seguras e as mais perigosas para o turista ciclável.

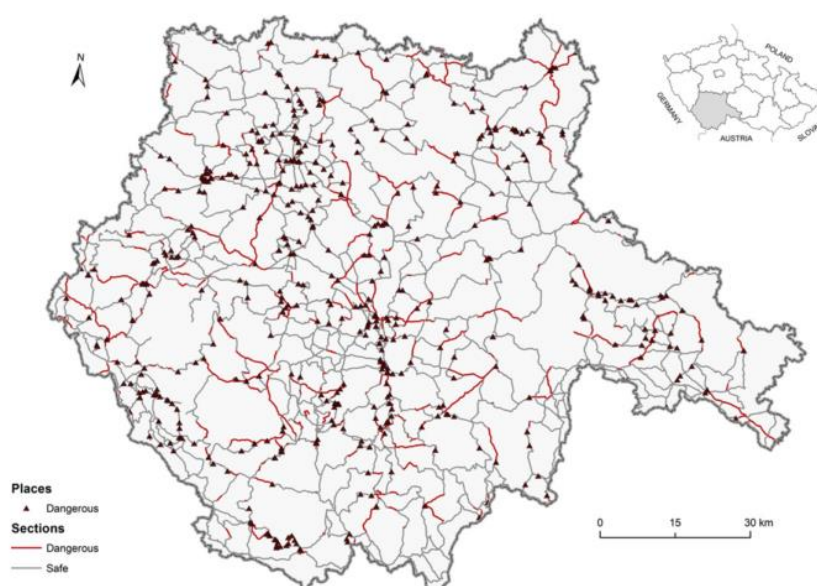


Figura 3.19: Exemplo da aplicação da UDCI na identificação da segurança do local

Fonte: Bíl et al. (2012)

3.5 Síntese conclusiva

Os SIG surgem na década de 60 do século XX, mas têm registado o maior avanço tecnológico nos últimos vinte anos. É expectável que esta evolução continue a torná-los numa ferramenta cada vez mais rápida e poderosa. Os SIG são uma classe especial dos sistemas de informação que se preocupam não só com o acontecimento, mas também com a sua localização e operam os dados geográficos desde a aquisição, processamento, armazenamento, análise e modelação até à sua visualização. A definição de SIG depende de quem está a definir, da sua visão e das suas circunstâncias, e também da constante evolução tecnológica. Isto resulta na sua interpretação como um conjunto de mapas em formato digital, por parte do público em geral, até ser apontada como uma ferramenta para realizar operações com dados geográficos que são aborrecidas e dispendiosas se realizadas manualmente, por parte de profissionais da área.

No desenvolvimento e planeamento do turismo, a utilização dos SIG evoluiu desde a produção de mapas até a um complexo sistema de suporte à tomada de decisão de forma efetiva e integrada, capaz de identificar fraquezas no desenvolvimento, avaliar alternativas e monitorizar alterações. Estes permitem aos responsáveis identificar o que existe e a sua localização, determinar a capacidade de uma área para a criação de um novo produto ou serviço para o turismo, identificando a sua adaptabilidade para o turismo e para o turista; avaliar as opções do uso do solo para identificar zonas de conflito ou complementares, como pontos de acesso de

água ou habitats de vida selvagem; e monitorizar recursos turísticos para o risco de uma má gestão ou mau planeamento. De facto, são várias as aplicações que demonstram o potencial de análise dos SIG e a sua relação com o processo de tomada de decisão para a resolução de problemas na área do turismo.

A relação entre os SIG e o turismo ciclável é ainda escassa, daí a necessidade de considerar também a aplicação dos SIG na utilização da bicicleta. Neste aspeto destacam-se a análise dos trajetos utilizados pelos turistas, de modo a perceber as suas preferências, a identificação das rotas mais adequadas, a identificação de áreas de risco, e o planeamento e desenvolvimento de infraestruturas de apoio a esta atividade.

No caso específico da aplicação dos SIG no turismo ciclável destacam-se Schuett e Holmes (1996), e Bíl, Bílová e Kube (2012). No primeiro caso os SIG foram utilizados para armazenar informação geográfica representativa da região que poderia, no futuro, ser utilizada na criação de mapas para informar os visitantes e promover a região. No segundo caso, os SIG tiveram um papel fundamental na metodologia de criação de uma base de dados unificada das infraestruturas cicláveis, tanto numa primeira fase na recolha dos dados como no processamento da informação e por fim na sua divulgação.

Após a análise destes casos percebe-se a importância que os SIG podem ter no turismo ciclável. Os SIG permitem a recolha de informação sobre as preferências dos turistas, na escolha da sua rota, através da sua monitorização, com recurso a um GPS. Este processo possibilita também a gestão dos visitantes. Por outro lado, através da combinação dos fatores que influenciam a escolha do turista, pode ser encontrado o trajeto ideal para a prática desta atividade. Em sentido contrário, permite a identificação de locais menos adequados à utilização da bicicleta, e, portanto, que podem ser desenvolvidas com o objetivo de promover a utilização da bicicleta. Destaque, ainda, para a possibilidade de armazenamento e disponibilização de informação, através de mapas, relativamente a percursos turísticos, localização de recursos turísticos e localização de outros equipamentos e infraestruturas.

Capítulo 4: A Região de Aveiro

4.1 Introdução

Neste capítulo é apresentada a área de estudo – a Região de Aveiro –, no que se refere à sua localização, acessibilidades, dados demográficos, um breve enquadramento do turismo na região e também uma breve análise às questões relativas à utilização da bicicleta. Em seguida, são analisados instrumentos de gestão territorial que identificam as estratégias para o turismo e para a mobilidade ciclável na Região de Aveiro, e na Região Centro, de modo a enquadrar nessa lógica os percursos turísticos que serão definidos. Nesse sentido, o foco incide em planos desenvolvidos na área do turismo, à escala nacional, regional e intermunicipal, no plano intermunicipal de mobilidade e transportes, para o caso da utilização da bicicleta, e em planos ou programas gerais que incidem na área em estudo.

4.2 Caracterização da Região de Aveiro

4.2.1 Enquadramento territorial

A Região de Aveiro localiza-se no litoral centro de Portugal e corresponde à Unidade Territorial Estatística de Nível III (NUT III) do Região de Aveiro (Figura 4.1). Esta região é composta por 11 municípios: Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga e Vagos.

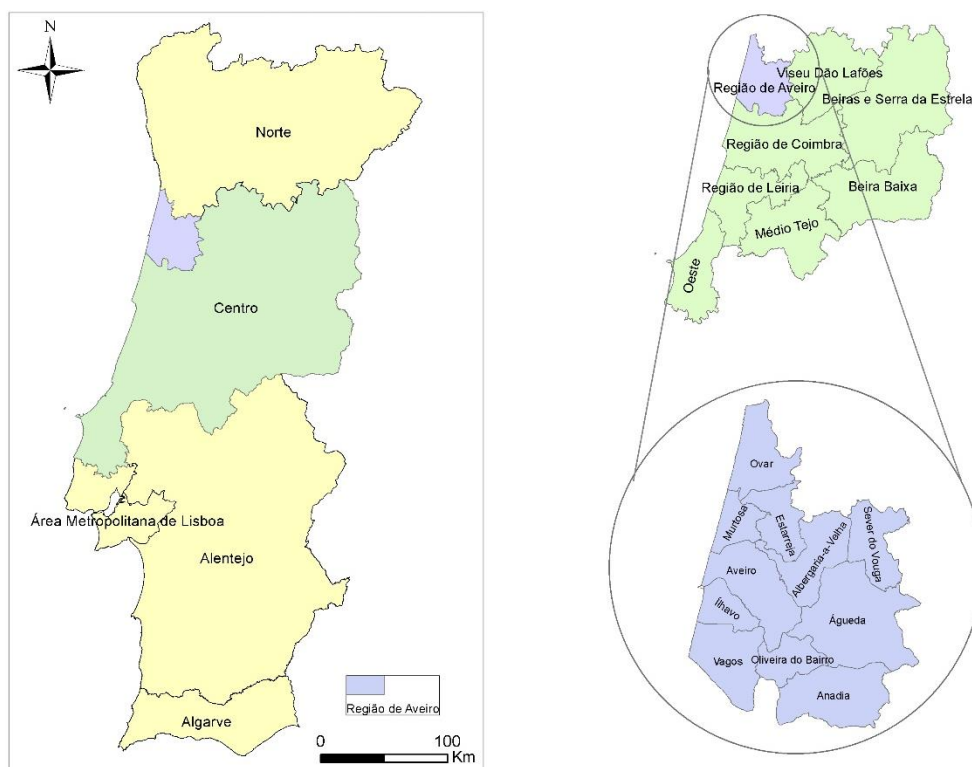


Figura 4.1: Mapa de enquadramento territorial da Região de Aveiro

Fonte: DGT (2015)

A Região de Aveiro ocupa uma área de 1.693 km², tendo aproximadamente um comprimento de 64 km e uma largura de 46 km. É uma região de fortes contrastes declivosos, variando entre zero metros no litoral e mais de 800 metros de altitude na área montanhosa do interior (INE, 2015). No seu território é a cidade de Aveiro que se destaca com uma área de influência mais abrangente, de nível regional, seguida de Águeda e Ovar, com influência sobre territórios de municípios vizinhos. Os restantes polos urbanos – com destaque para Murtosa, Estarreja, Albergaria-a-Velha, Vagos, Sever do Vouga, Anadia e Oliveira do Bairro – possuem áreas de influência mais limitadas, intra-concelhias. Ílhavo constitui um caso à parte, pois possui uma dinâmica urbana própria, por vezes confundida com a da cidade de Aveiro (CIRA, 2016a).

4.2.2 Demografia

Em termos demográficos, de acordo com o INE (2015), a região tinha, em 2014, uma população residente de 364.457 habitantes, um número que tem registado uma evolução negativa, perdendo quase 5.000 habitantes relativamente ao ano de 2011, que registava 369.287 habitantes (INE, 2016). A densidade populacional, em 2014, era de 215,3 hab/km², sendo que as áreas predominantemente urbanas registam os valores mais elevados: 374,1 hab/km², enquanto

as áreas medianamente urbanas registam 186,5 hab/km², e, por fim, as áreas rurais apenas 66,7 hab/km². No que diz respeito ao género, a região é composta por 52,52% de mulheres e 47,48% de homens, enquanto a distribuição por ciclo de vida indica que 13,8% tem menos de 14 anos, 10,8% tem entre 14 e 25 anos, 55,6% tem entre 25 e 64 anos e 19,8% tem mais de 65 anos.

4.2.3 Acessibilidades

Em relação às acessibilidades, e segundo o Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro (PIMT-RA), a Região de Aveiro beneficia de uma excelente acessibilidade rodoviária (Figura 4.2), com base em vias principais, como o IP1/A1, o IP5/A25, o IC1/A17, o IC1/A29 e o IC2. Estas vias correspondem ao nível hierárquico I e são complementadas por um conjunto de vias estruturantes de 2.º e 3.º nível hierárquico, as quais garantem que a generalidade dos concelhos da Região de Aveiro (à exceção de Sever do Vouga) possua boa acessibilidade rodoviária. Nesse sentido, o PIMT-RA definiu os seguintes níveis na hierarquia viária:

- Nível I – rede supraconcelhia – Assegura os principais acessos à região (ligações nacionais e suprarregionais) e aos concelhos que a constituem, garantindo as ligações entre esses concelhos (ligações inter-regionais);
- Nível II – rede estruturante e de distribuição principal – Assegura a distribuição dos maiores fluxos de tráfego da região, bem como os percursos longos e médios inter e intra-concelhios, bem como o acesso à rede de nível I;
- Nível III – rede de distribuição secundária – Composta por vias internas aos concelhos ou vias de ligação entre concelhos, pode assegurar a distribuição próxima, bem como o encaminhamento dos fluxos de tráfego para as vias de nível superior;
- Nível IV – rede de distribuição local (rede de proximidade) – Composta por vias estruturantes ao nível dos concelhos, com alguma capacidade de escoamento, onde o peão e já um “ator” importante (no caso das zonas urbanas);
- Nível V – rede de acesso local – Garante o acesso rodoviário ao edificado, reunindo condições privilegiadas para a circulação de peões e bicicletas (no caso das zonas urbanas).

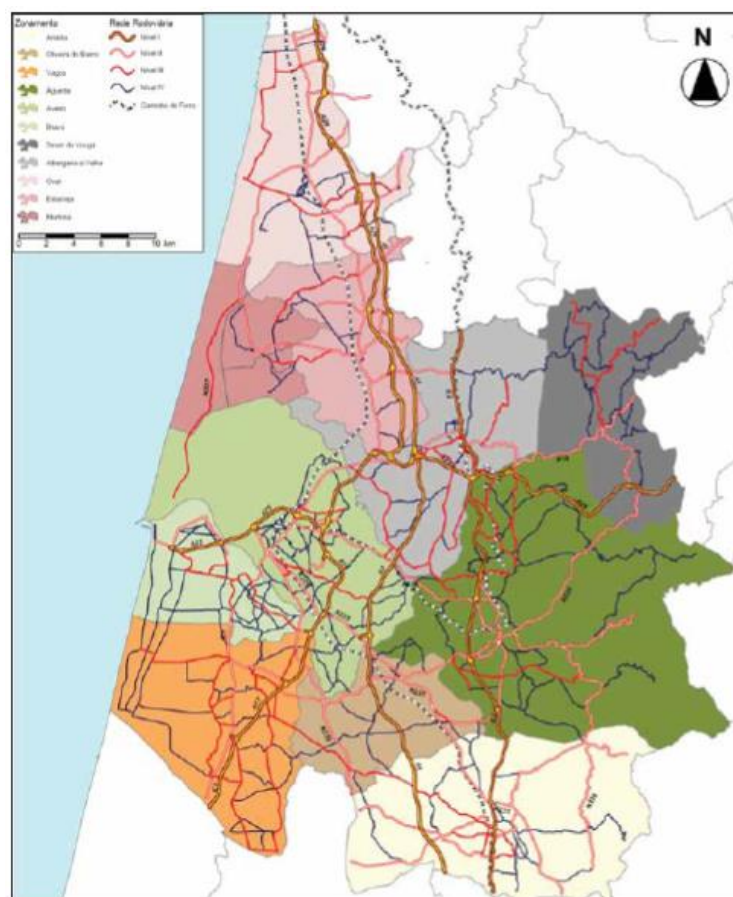


Figura 4.2: Classificação da rede rodoviária por nível hierárquico

Fonte: TIS (2012)

A Figura 4.3 apresenta um mapa identificativo da rede de transportes coletivos da Região de Aveiro, nomeadamente dos transportes rodoviários e ferroviários. Considerando o transporte ferroviário, por ser atualmente o mais adequado para o transporte de bicicletas, a operadora CP efetua a ligação direta da Região de Aveiro para o Porto, a norte, e para Coimbra ou Lisboa, a sul. Para norte, a linha atravessa os concelhos de Aveiro, Estarreja e Ovar, enquanto para sul atravessa os municípios de Aveiro, Oliveira do Bairro e Anadia. De referir ainda a ligação da Linha do Vouga de Aveiro para Sernada do Vouga, em Águeda, e depois para Espinho através de Albergaria-a-Velha. Os municípios de Murtosa, Ílhavo, Vagos e Sever do Vouga não dispõem de serviços de transporte coletivo ferroviário.

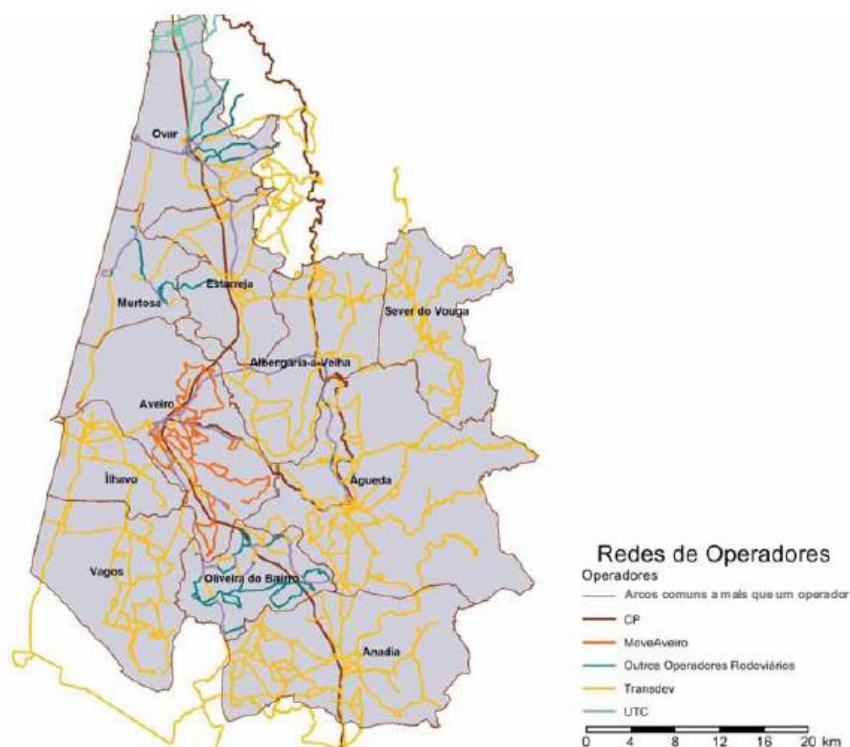


Figura 4.3: Modelo de transportes coletivos por operador
Fonte: TIS (2012)

É importante acrescentar que, para além das ligações terrestres referidas, a Região de Aveiro possui também a ligação marítima, beneficiando do Porto de Aveiro, que se localiza em Ílhavo, e ainda a ligação de *ferryboat* entre Ílhavo (Gafanha da Nazaré) e Aveiro (São Jacinto).

4.2.4 Turismo

Esta região dispõe de atraentes polos urbanos, paisagens únicas no nosso país e recursos naturais com várias potencialidades, combinados com uma oferta de turismo balnear, turismo de natureza e termalismo (CIRA, 2016a; Mais Centro, 2016). Neste espaço convivem interessantes tradições regionais, património arquitetónico, gastronomia e a modernidade dos mais recentes equipamentos culturais e sociais (Mais Centro, 2016).

A imagem de marca desta região é a Ria de Aveiro. A Ria de Aveiro, uma laguna com cerca de 11.000 hectares, 50 km de comprimento e 8,5 km de largura, começou a formar-se no século XVI, provocado pelo recuo do nível da água do mar. A sua configuração atual é resultado da ação antrópica, desde a criação de salinas, da drenagem de áreas de sapal, da abertura de esteiros e das drenagens dos canais para facilitar a navegação. A salinidade das suas águas é justificada pela ligação da Ria ao Oceano Atlântico. A Ria de Aveiro é um espaço único em Portugal e na Europa,

que se tem preservado ao longo do tempo, com qualidades ambientais e paisagísticas de elevado valor científico, cultural, social e económico (Sociedade Polis Litoral Ria de Aveiro, 2010).

A Ria de Aveiro é, sem margem de dúvida, o produto turístico de maior importância na região, mas destacam-se também outros recursos naturais, como a Barrinha de Esmoriz, o Rio Vouga, a Pateira de Fermentelos, a Pateira de Frossos, a Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, as praias marítimas presentes nos mais de 50 km de costa e as praias fluviais, ao longo da Ria de Aveiro e do Rio Vouga, ou dos seus afluentes (Sociedade Polis Litoral Ria de Aveiro, 2010; Mais Centro, 2016). A Região de Aveiro oferece também um vasto património material, como a construção em azulejo, e arquitetónico, especialmente a Arte Nova, e uma riqueza gastronómica, com destaque para os pratos típicos confecionados com enguias, bacalhau ou o leitão. A estes acrescentam-se doces tradicionais, como os ovos-moles de Aveiro (Mais Centro, 2016). A Região de Aveiro apresenta um conjunto diversificado e singular de fatores naturais e culturais que lhe permite afirmar-se enquanto polo de atração turística (Turismo do Centro de Portugal, 2012).

Segundo o INE (2015), em 2014, a oferta de alojamento na Região de Aveiro consistia em 70 estabelecimentos hoteleiros, que geraram quase 15 milhões de euros de proveitos de aposento (Tabela 4.1). Com capacidade para 4.607 hóspedes, alcançou uma taxa líquida de ocupação de 28,8%, resultado das 463.358 dormidas efetuadas por 264.348 hóspedes, com uma estada média de 1,8 dias. Os hóspedes que visitaram a Região de Aveiro eram 39,1% estrangeiros.

Tabela 4.1: Indicadores do turismo da Região de Aveiro em 2014

Dado estatístico	Região de Aveiro
Estabelecimentos hoteleiros (nº)	70
Proveitos de aposento (em milhares)	14.817
Capacidade de alojamento (nº)	4.607
Dormidas (nº)	463.358
Taxa líquida de ocupação cama (%)	28,8
Hóspedes (N.º)	264.348
Estada média (N.º)	1,8
Hóspedes estrangeiros (%)	39,1

Fonte: INE (2015)

4.2.5 A bicicleta

De acordo com os dados apresentados pelo PIMT-RA, com origem num inquérito à mobilidade da população em 2011 e 2012, a utilização da bicicleta é ainda reduzida na Região de Aveiro, comparativamente com outros meios de transporte. A média de utilização da bicicleta em viagens é de apenas 4%, um número bastante inferior aos 9% da média da União Europeia. A

Região de Aveiro tem, no entanto, condições muito favoráveis para o desenvolvimento de uma rede ciclável intermunicipal, condições essas assentes na tradição da região no que diz respeito à utilização da bicicleta, na orografia favorável em vários concelhos, na distância entre alguns aglomerados adequada para a deslocação em bicicleta e no parque de bicicletas significativo. Como se comprova na tabela 4.2, a Murtosa é o município com maior percentagem de utilização da bicicleta (20%), seguido de Ílhavo com 13%, e posteriormente, e ainda superior à média da região, Vagos, Estarreja e Oliveira do Bairro, com 7%, 6% e 5%, respetivamente. Ovar e Anadia registam uma média de 4%, semelhante à média regional. Em sentido oposto, e com uma média inferior, encontram-se Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro e Sever do Vouga.

Tabela 4.2: Viagens terminadas em bicicleta em cada concelho (%)

Concelho	Viagens de bicicleta	Total de viagens	Quota das viagens em bicicleta
Águeda	1.648	87.620	2%
Albergaria-a-Velha	598	40.895	1%
Anadia	1.902	46.000	4%
Aveiro	3.255	186.355	2%
Estarreja	3.070	50.390	6%
Ílhavo	7.423	58.040	13%
Murtosa	3.664	18.566	20%
Oliveira do Bairro	2.258	41.058	5%
Ovar	3.664	97.995	4%
Sever do Vouga	203	20.008	1%
Vagos	2.731	37.345	7%
Região de Aveiro	30.416	684.273	4%

Fonte: TIS (2012)

Estes resultados têm associadas condições de base mais favoráveis, como a orografia e a existência de ciclovias, mas traduzem também o empenho das autarquias no desenvolvimento deste modo de transporte. As redes cicláveis estão mais consolidadas nos concelhos da faixa poente, destacando-se, contudo, o concelho de Águeda a nascente. Esta é uma tendência que será ainda mais reforçada pelo Programa Polis e por outros projetos, mais focados no lazer, como o BioRia, em Estarreja, o NaturRia, na Murtosa, e o CicloRia em Estarreja, Murtosa e Ovar. A figura 4.4 contém a rede ciclável existente e atualmente proposta na Região de Aveiro, identificada, em 2012, no PIMT-RA.

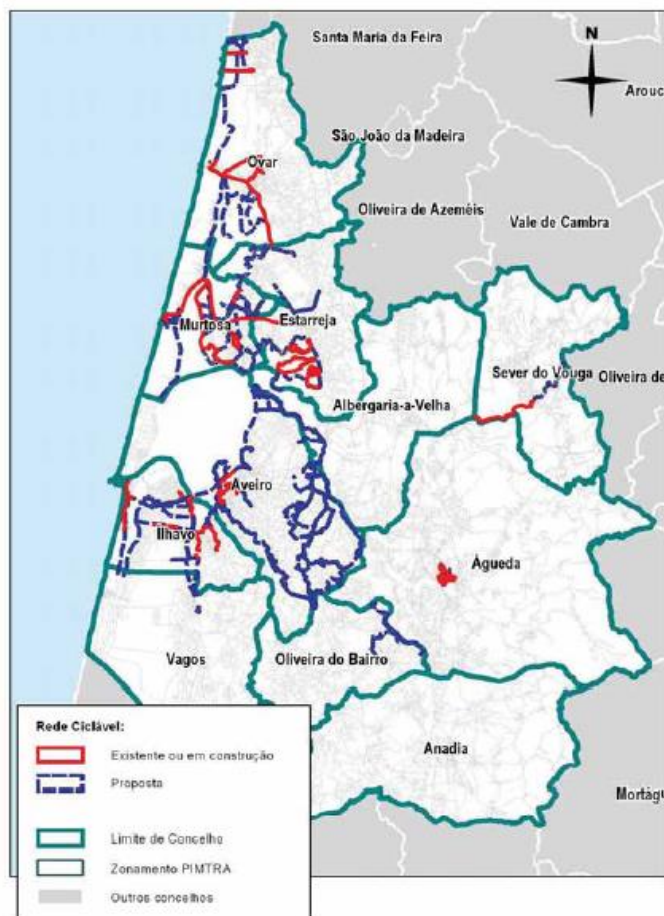


Figura 4.4: Rede ciclável existente e proposta na Região de Aveiro

Fonte: TIS (2012)

Ainda de acordo com o PIMT-RA, tem havido alguma aposta nas infraestruturas de estacionamento de bicicletas, principalmente em Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Ílhavo e Ovar, mas não abrange ainda todos os polos atrativos de viagens ou interface de transportes. Aveiro, Águeda e Murtosa disponibilizam um sistema de empréstimo de bicicletas, embora a frota seja de pequena dimensão e em aglomerados urbanos específicos, além da impossibilidade de utilização da bicicleta fora dos limites do município. Existe ainda uma aposta na criação de zonas de moderação de velocidade, como as zonas 30, com limite de velocidade de 30 km/h, ou zonas de coexistência ou a restrição do tráfego. No entanto, apenas Aveiro incorpora esta questão na revisão do Plano Diretor Municipal (PDM). Em relação à população, esta encontra-se recetiva à utilização da bicicleta nas deslocações quotidianas, em especial nos municípios de Murtosa e Ílhavo, e em muitos concelhos o total de automóveis é comparado ao total de bicicletas, por isso o desenvolvimento das redes cicláveis poderá contribuir para uma maior adesão por parte da população a este modo de transporte.

4.3 Instrumentos de gestão territorial

Para perceber a estratégia pensada para o futuro da Região de Aveiro, no que respeita ao turismo e à utilização da bicicleta foram analisados alguns instrumentos de gestão territorial (IGT) considerados relevantes para o tema e com influência na região. Em seguida são apresentadas as principais ideias retiradas dos IGT analisados e que estão identificados na tabela 4.3.

Tabela 4.3: Instrumentos de gestão territorial analisados

IGT	Âmbito	Natureza
Plano de Ação Turismo 2020	Nacional	Turismo
Plano de Marketing do Turismo Centro de Portugal	Regional	Turismo
PROT – Centro (ficha síntese do turismo)	Regional	Turismo
Centro 2020	Regional	Operacional
RIS3	Regional	Estratégico
Polis Litoral Ria de Aveiro	Intermunicipal	Estratégico
Implementação do Pólo de Marca Turística da Ria de Aveiro	Intermunicipal	Turismo
PIMT-RA	Intermunicipal	Mobilidade e Transportes
UNIR@RIA	Intermunicipal	Estratégico

Fonte: Elaboração própria

4.3.1 Nacional

O **Plano de Ação Turismo 2020**, da autoria do Turismo de Portugal, tem como objetivo o desenvolvimento do turismo em Portugal para o período de programação comunitária 2014-2020 (Turismo de Portugal, 2015a). Para a Região Centro este plano definiu os objetivos estratégicos identificados na tabela 4.4.

Tabela 4.4: Objetivos estratégicos para a Região Centro

Número	Descrição
I	Desenvolver o turismo associado ao território, promovendo a sustentabilidade e a coesão territorial, afirmando a Região Centro enquanto destino sustentável.
II	Desenvolvimento, qualificação e requalificação da oferta turística existente, explorando as melhores tecnologias disponíveis, e reforçando a sua natureza inclusiva.
III	Aposta no turismo médico, de bem-estar, religioso, turismo de ambiente, cultural, gastronómico, cinegético, desportivo e científico.
IV	Reforço entre a coerência e sinergias entre a promoção turística e a promoção regional, em torno do posicionamento delineado no presente documento.
V	Captação de novos investidores, dinamização da diferenciação entre o empreendedorismo e de projetos inovadores, adaptados às novas realidades do setor e promoção de parcerias, redes e pacotes integrados de oferta;

Número	Descrição
VI	Consolidação de rotas turísticas, centradas em recursos e produtos endógenos (e.g. vinhos), artes e saberes (e.g. vidro, lanifícios e cerâmica) e na produção cultural (e.g. escritores).
VII	Aposta em novos mercados emissores emergentes, na diáspora regional, na lusofonia, na rede de alunos ERASMUS e em Espanha, através de campanhas direcionadas que concertadamente promovam o turismo, mas igualmente a Região Centro.
VIII	Aposta, devidamente segmentada, em iniciativas de marketing, promoção e comercialização o da Região Centro enquanto tal e como destino turístico, incluindo o aproveitamento das TICE, sinalética, presença seletiva em feiras e eventos, bem como a criteriosa captação de iniciativas marcantes à escala nacional e internacional.
IX	Desenvolvimento de um Observatório do Turismo, orientado pelas diretrizes do <i>European Tourism Indicator System for Sustainable Destinations</i> .
X	Qualificação do potencial humano do setor, através de ações de formação específicas para toda a fileira, em estreita colaboração com escolas profissionais e instituições de ensino superior.
XI	Reforço da capacidade instalada regional de geração do conhecimento e de Investigação, Desenvolvimento e Inovação na área do turismo.

Fonte: Turismo de Portugal (2015a)

Num diagnóstico prospetivo, onde a Ria de Aveiro corresponde a um dos sete componentes da oferta turística da Região do Centro de Portugal, este plano identifica os seguintes recursos turísticos para a Ria de Aveiro: (i) cidade e Ria de Aveiro; (ii) património arquitetónico (arte nova e contemporânea); (iii) animação desportiva e cultural.

4.3.2 Regional

O **Plano de Marketing da Turismo Centro de Portugal** foi lançado em 2014, numa parceria entre o IPAM Lab Aveiro e a Entidade Regional de Turismo do Centro de Portugal. O território de influência desta entidade está dividido em várias delegações: Ria de Aveiro, Coimbra, Viseu/ Dão-Lafões, Serra da Estrela, Castelo Branco, Leiria-Fátima-Tomar e Oeste. No decorrer do desenvolvimento deste plano, que está dividido em cinco fases, foi elaborada uma análise interna e externa da Região Centro (Saur-Amaral, Aragonez, Gouveia, Damas, & Costantino, 2013). A área de estudo que pretendemos analisar, a Ria de Aveiro, é caracterizada por:

- Oferta diversificada, com especial destaque para a cidade de Aveiro;
- Tecido produtivo forte, com a Universidade de Aveiro a assumir-se como um polo de conhecimento capaz de atrair talentos globais;
- População altamente qualificada, essencialmente na cidade de Aveiro. Por outro lado, existem ainda partes do território mais periféricas onde a qualificação dos recursos humanos é ainda uma fragilidade.

- Polos de concentração industrial nas áreas da metalomecânica (Águeda e Aveiro), das indústrias alimentares (Aveiro, Ílhavo e Ovar) e nas indústrias da madeira e do mobiliário (Anadia, Ovar e Águeda).
- Tem, na generalidade, bons acessos e boas infraestruturas de circulação.

A caracterização de diagnóstico do produto turístico Ria de Aveiro menciona os recursos turísticos presentes na figura 4.5 como os mais importantes na oferta turística da região. Esses recursos estão divididos entre património natural, como a Ria de Aveiro, património cultural, como os museus e a arquitetura local, e a gastronomia.

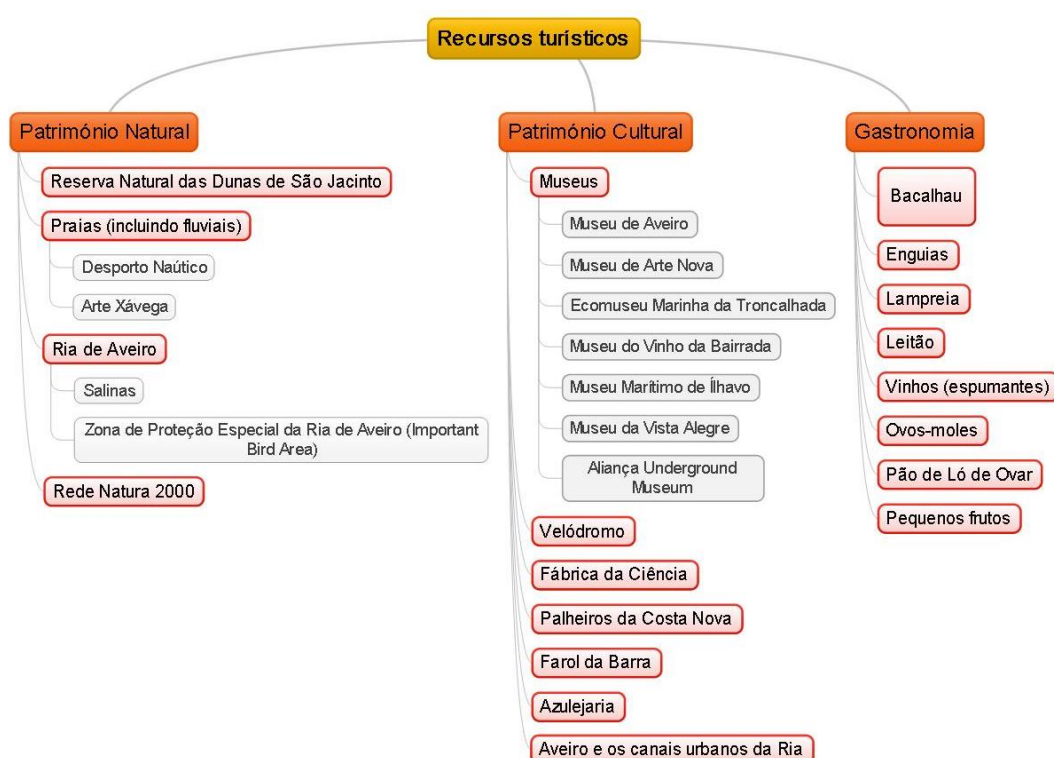


Figura 4.5: Recursos turísticos da Região de Aveiro

Fonte: Adaptado de Saur-Amaral et al. (2013)

São identificados como *best bets* ao nível dos produtos turísticos para a Ria de Aveiro: os circuitos turísticos, religiosos e culturais; o turismo de natureza (observação de aves, desporto); o turismo náutico (vela, surf, entre outros); gastronomia e vinhos; sol e mar (praias de mar e praias fluviais); e o turismo de negócios (conferências realizadas nas instituições de ensino superior). Esse desenvolvimento do turismo assenta na valorização do território de elementos como: a localização geográfica, o património natural (mar e ria), as acessibilidades, a inovação/universidade, as características naturais (mar, ria, fauna e flora), equipamentos e infraestruturas

existentes (desportivas e culturais), elementos naturais que potenciam a atividade turística, lúdica, desportiva, e ainda a qualidade de vida da região (cidade média, pouco trânsito). Numa análise comparativa com Espanha, destino considerado como maior concorrente, este plano de marketing refere o cicloturismo, no âmbito do turismo de natureza, como um produto turístico que está mais desenvolvido em Espanha comparativamente com o Centro de Portugal, o que justificam pelo desenvolvimento de vias verdes naquele país.

O Turismo de Portugal desenvolveu uma ficha síntese de abordagem ao setor do turismo, de forma a integrar estratégias e orientações presentes nos Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT), que devem servir de referência para os planos de âmbito intermunicipal e municipal (Turismo de Portugal, 2015b). Esta ficha síntese resume as orientações presentes no **PROT Centro**, no setor do turismo, para auxiliar os responsáveis pela revisão dos Planos Diretores Municipais (PDM). A área de atuação do PROT Centro está dividida em quatro unidades territoriais de ordenamento da atividade turística: Centro Litoral, Dão-Lafões e Planalto Beirão, Beira Interior e Pinhal Interior. Os concelhos pertencentes à Região de Aveiro estão integrados no Centro Litoral, para o qual estão identificados como produtos turísticos a desenvolver:

- *touring* cultural e paisagístico (rota do vidro, rota da Arte Nova);
- turismo de natureza;
- turismo de negócios;
- turismo náutico;
- sol e mar;
- gastronomia e vinhos;
- saúde e bem-estar;
- golfe.

Especificamente sobre a Ria de Aveiro, são indicadas algumas normas para a proteção e valorização ambiental que recomendam:

- I. promover o ordenamento da atividade turística tendo em especial atenção o turismo de massas, definindo, ao nível dos Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT), capacidades de carga compatíveis com os valores naturais presentes, estabelecidas em estudos técnicos especializados de divulgação obrigatória;
- II. qualificar a procura turística, promovendo a fruição do Turismo de natureza em detrimento do turismo de massas, orientando o investimento turístico para iniciativas

subordinadas às temáticas da conservação da natureza, valorização paisagística e recuperação patrimonial;

- III. promover a criação de itinerários temáticos naturais e culturais, trilhos e percursos pedestres interpretativos à escala municipal e intermunicipal.

O **Programa Operacional Regional do Centro – Centro 2020** – para aplicação na região, está integrado no Portugal 2020 e em sintonia com a Europa 2020, para aplicação dos fundos europeus para o período que se inicia em 2014 e termina em 2020 (CCDR- Centro , 2014a). Os objetivos e as prioridades da Região Centro, a desenvolver através desse programa, até 2020 estão identificados na tabela 4.5.

Tabela 4.5: Objetivos e prioridades do Centro 2020

Objetivos	Prioridades
Tornar-se <i>Innovation Follower</i> (segundo o <i>Regional Innovation Scoreboard</i> , que fornece uma abordagem comparativa do desempenho das regiões europeias em termos de inovação)	Sustentar e reforçar a criação de valor e a transferência de conhecimento
Representar 20% do PIB Nacional e convergir para os níveis de produtividade nacional	Promover um tecido económico industrializado, competitivo e exportador
Diminuir em 10% as assimetrias territoriais	Captar e reter talento qualificado e inovador,
Ter 40% da população jovem com formação superior	Reforçar a coesão territorial
Ter uma taxa de desemprego inferior a 70% da média nacional	Estruturar uma rede policêntrica de cidades de média dimensão
	Dar vida e sustentabilidade a infraestruturas existentes e consolidar a capacitação institucional

Fonte: CCDR- Centro (2014a)

Para atingir esses objetivos foram definidos dez eixos prioritários de atuação na Região Centro de Portugal. Esses eixos encontram-se apresentados na tabela 4.6.

Tabela 4.6: Eixos prioritários de atuação do Centro 2020

Identificação do eixo prioritário	Designação do eixo prioritário de atuação
1	Investigação, desenvolvimento e inovação (Ideias)
2	Competitividade e internacionalização da economia regional (Competir)
3	Desenvolver o potencial humano (Aprender)
4	Promover e dinamizar a empregabilidade (Empregar e Convergir)
5	Fortalecer a coesão social e territorial (Aproximar e Convergir)
6	Afirmar a sustentabilidade dos recursos (Sustentar)
7	Afirmar a sustentabilidade dos territórios (Conservar)
8	Reforçar a capacitação institucional das entidades regionais (Capacitar)
9	Reforçar a rede urbana (Cidades)
10	Assistência técnica

Fonte: CCDR-Centro (2014a)

No que diz respeito ao turismo, são referidos, nos eixos 2 e 7, os vários tipos de projetos a desenvolver que contam com o apoio destes fundos no seu investimento, o que pode ser entendido como serem as atividades onde se pretende apostar para o desenvolvimento do turismo na Região Centro. O Eixo 2 tem o objetivo de:

- I. promover o empreendedorismo qualificado e criativo;
- II. reforçar a capacitação empresarial para a internacionalização, promovendo o aumento das exportações e a visibilidade internacional da Região Centro;
- III. reforçar a capacitação empresarial das Pequenas e Médias Empresas para o desenvolvimento de bens e serviços.

Para isso, uma das tipologias de projetos que podem ser apoiados são as ações coletivas que visam a promoção do território do ponto de vista turístico através da promoção internacional dos territórios da Região Centro e de outros recursos regionais. Por sua vez, o Eixo 7 tem como objetivos específicos:

- I. a promoção da valorização do património cultural e natural, afirmando a região como destino turístico de excelência;
- II. a promoção da qualidade ambiental, urbanística e paisagística do território enquanto fator distintivo.

Para que estes objetivos possam ser atingidos, são apoiados projetos no âmbito do património cultural e natural, e da promoção turística, e ações de apoio à monitorização ambiental e de apoio à reabilitação urbana. Em relação à utilização da bicicleta, esta é referida no Eixo 9, onde os projetos que podem ser apoiados são as ações de promoção da mobilidade urbana sustentável e da descarbonização, com o investimento em corredores urbanos de procura elevada, em ciclovias ou vias pedonais (excluído as que tenham fins de lazer como objetivo principal), e em modos de transporte não motorizados para uso público, como as bicicletas.

O **RIS3** (*Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation*) do Centro de Portugal é uma estratégia de investigação e inovação para uma especialização inteligente. A especialização inteligente, no contexto RIS3, consiste numa abordagem estratégica ao desenvolvimento económico, através do apoio focalizado na investigação e inovação. Este conceito assenta no princípio de que a concentração de recursos do conhecimento e a sua ligação a um número limitado de atividades económicas prioritárias permitirá aos países e às regiões serem, e

manterem-se, competitivas na economia global (CCDR- Centro, 2014b). A Região Centro, que tem sido considerada o primeiro destino dos portugueses, possui recursos turísticos diferenciadores, de que são exemplos:

- uma boa oferta de alojamento e condições para um crescimento turístico sustentável; no entanto, taxa de ocupação dos estabelecimentos e estada média abaixo das médias nacionais.
- um conjunto de recursos muito diversificados e com grande potencial, distribuídos geograficamente de forma equilibrada, com destaque para as redes de espaços patrimoniais relevantes (quatro inscrições na Lista do Património Mundial da UNESCO, um geoparque integrado na rede europeia e nove áreas protegidas), para as redes de 12 aldeias históricas, de 27 aldeias de xisto e de 18 estâncias termais, para o santuário de Fátima e para 53 praias detentoras de Bandeira Azul em 2013.

4.3.3 Intermunicipal

O projeto de **Implementação do Pólo de Marca Turística da Ria de Aveiro** foi elaborado pela Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro, em parceria com o Turismo do Centro de Portugal (Turismo do Centro de Portugal, 2012). Este projeto procura aumentar a visibilidade dos produtos turísticos da Ria de Aveiro, promover a valorização dos recursos e produtos com génese nas comunidades costeiras, contribuir para o aumento da sustentabilidade da atividade das empresas do setor, instituir uma cultura “Ria de Aveiro” entre os agentes locais, contribuir para a qualificação da oferta dos recursos e equipamentos da Região de Aveiro, e promover a oferta turística da Ria de Aveiro. A sua implementação seguiu três linhas de intervenção:

- Recursos e produtos turísticos da Ria de Aveiro;
- Dinamização da atividade turística e cooperação com os agentes locais;
- Campanha promocional do Pólo de Marca Turística da “Ria de Aveiro”.

Os recursos turísticos do Pólo de Marca Turística Ria de Aveiro foram analisados de acordo com os produtos turísticos presentes no Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT) 2015, que se encontrava em vigor (Tabela 4.7).

Tabela 4.7: Recursos turísticos principais por produto turístico na Região de Aveiro

Produto turístico	Região de Aveiro
<i>Touring</i> cultural e paisagístico	Valorização dos recursos naturais e culturais da Ria de Aveiro, através do desenvolvimento e promoção de rotas e circuitos de diferente duração e extensão. O foco deve estar no barco moliceiro, na arquitetura, incluindo a Arte Nova, arquitetura contemporânea e a tradicional (palheiros e fachadas de azulejo), na pesca e no sal.
Turismo de natureza	Desenvolvimento sustentável e necessidade de preservação da natureza, como a Ria de Aveiro. A Zona de Proteção Especial pode tornar-se uma vantagem competitiva na captação de turistas com consciência sobre os valores ambiental e de preservação da natureza. Existem ainda projetos que valorizam o turismo de Natureza na Região de Aveiro como a requalificação da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto ou o Projeto BIORia, e vários locais de observação de aves.
Turismo náutico	A Ria de Aveiro, um dos maiores planos de água a nível nacional, tem as condições ideais para a prática de desportos como a vela, a canoagem, o remo, o <i>windsurf</i> , o <i>kitesurf</i> , entre outros. Mercado com grande potencial para crescer com o desenvolvimento das ações de qualificação da Ria de Aveiro e de construção de infraestruturas de apoio, previstas nos próximos anos.
Gastronomia e vinhos	Destaca o bacalhau, as enguias, outros peixes tradicionais, e os bivalves. Especialização da restauração da Ria de Aveiro, para a promoção dos seus produtos e para a dinamização de eventos gastronómicos, potenciando a qualificação da oferta e o aumento da estada média na região.
Turismo de sol e mar	Este é o produto com maior expressividade no verão, com condições para a prática de surf e de <i>bodyboard</i> .
Turismo de negócios:	Infraestruturas modernas, proximidade ao Aeroporto Francisco Sá Carneiro e boas acessibilidades rodoviárias e ferroviárias. Ideal para a realização de conferências, seminários, reuniões de trabalho, ou outras manifestações similares. Destaque para a Universidade de Aveiro, um polo de investigação e conhecimento, reconhecido pela sua dinâmica científica e pelo seu empenho na cooperação empresarial.

Fonte: Turismo do Centro de Portugal (2012)

No âmbito deste projeto foi desenvolvido um sistema de informação da oferta turística da Ria de Aveiro. O mapa turístico da Ria de Aveiro, o *Websig* Ria de Aveiro, contém informação georreferenciada dos recursos turísticos existentes de cada um dos produtos turísticos identificados no PENT para a Região Centro, e ainda os equipamentos e serviços existentes na região.

O **Plano Intermunicipal de Mobilidade Transportes da Região de Aveiro** (PIMT-RA) foi concluído em 2014, e desenvolvido para a CIRA, pela TIS, uma empresa que atua na área da mobilidade e dos transportes, para um período de vigência de 10 anos (TIS, 2014). Os objetivos globais do plano são:

1. aposta clara na promoção da mobilidade sustentável;
2. promoção da acessibilidade enquanto fator de inclusão e justiça social, a integração das políticas de ordenamento do território e de planeamento de transportes;
3. promoção da intermobilidade;
4. promoção do ambiente, saúde pública e segurança rodoviária;
5. quantificação dos custos da mobilidade.

No que concerne à utilização da bicicleta, apesar de, a nível nacional, estar associada sobretudo à componente lúdica e de lazer, existem fatores que suportam a sua utilização na mobilidade quotidiana na Região de Aveiro. Esta região beneficia da memória da utilização da bicicleta como modo de transporte, das condições climáticas e de uma topografia muito favoráveis a essa prática, além de um parque de bicicletas significativo. Juntamente com estes fatores, o PIMT-RA propõe as seguintes propostas de intervenção:

- Desenvolver as redes cicláveis, criando condições de conforto e segurança para a utilização da bicicleta nas deslocações de proximidade, devendo adaptar-se a especificidade dos corredores cicláveis aos volumes de circulação rodoviária e à velocidade permitida nas vias;
- Desenvolver uma rede de estacionamento de bicicletas, nomeadamente junto aos principais polos de atração/geração de deslocações (equipamentos coletivos, especialmente de ensino), zonas de lazer, interfaces de transportes e principais estações/paragens, zonas de comércio e de serviços e zonas residenciais densas);
- Divulgar a possibilidade de embarque da bicicleta na Linha de Aveiro e alargar esta possibilidade à restante oferta de transporte coletivo;
- Apostar nas redes de aluguer de bicicletas nos concelhos de maior dimensão (Aveiro-Ílhavo, Ovar e Águeda), de modo a promover a utilização da bicicleta nas deslocações de proximidade dos residentes e não residentes (visitantes);
- Potenciar a utilização deste modo nas deslocações casa-escola de média distância, entre 1 e 4 quilómetros;
- Sensibilizar e formar a população para a utilização e convivência com o modo ciclável, em particular os jovens e a população escolar dos ensinos secundário e superior.

O desenvolvimento da rede ciclável incluiu a identificação dos corredores estruturantes a integrar na rede intermunicipal e na rede ciclável estruturante dos principais aglomerados

urbanos (mobilidade quotidiana). O processo de identificação dos corredores estruturantes a integrar na rede ciclável intermunicipal considerou:

- A identificação dos principais pares 'origem – destino' da região (ligações com mais de 500 viagens/dia, em todos os modos de transporte, entre zonas do PIMT-RA), que ainda não se encontram servidos pela rede ciclável existente ou prevista pelos municípios);
- Percursos cicláveis com extensões até 9 quilómetros;
- Percursos que permitem o fecho da rede, estabelecendo ligações intermunicipais com pouco investimento adicional;
- A distinção entre a rede de mobilidade quotidiana e a rede de lazer;
- A orografia do terreno e outras condicionantes físicas do território, como os canais da Ria de Aveiro.

Tendo em consideração estes critérios, o PIMT-RA apresentou a rede ciclável intermunicipal da Região de Aveiro (Figura 4.6), composta pelos percursos cicláveis existentes, em construção e previstos, aos quais acrescentou as suas próprias propostas.

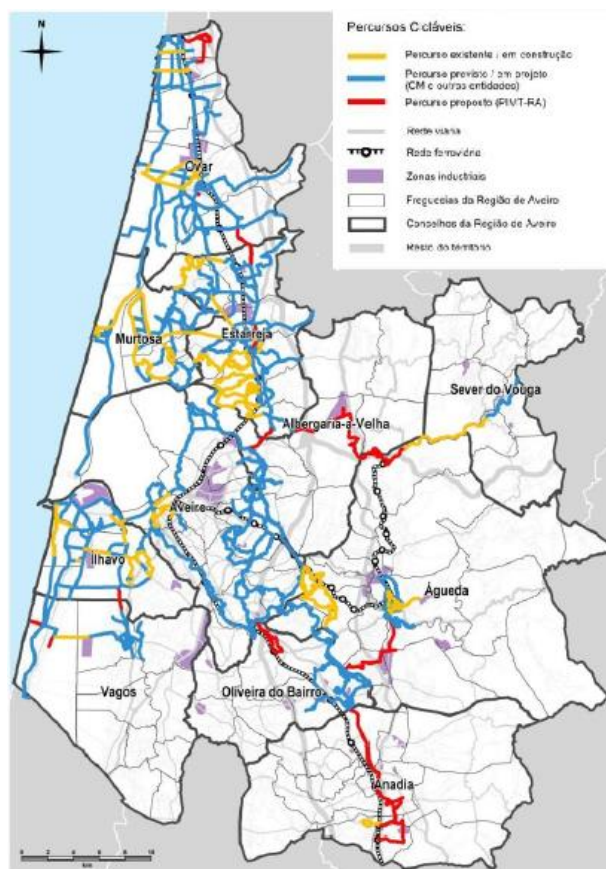


Figura 4.6: Rede ciclável intermunicipal

Fonte: TIS (2014)

Ao nível intermunicipal, o PIMT-RA, considerando a rede ciclável existente e prevista, destaca a importância das seguintes ligações:

- Estarreja, Murtosa e Ovar, através do CicloRia;
- Aveiro, Águeda e Albergaria-a-Velha, com extensão a Estarreja e Oliveira do Bairro, resultado de percursos de lazer, e mistos, para a valorização do património ambiental e paisagístico, criados no âmbito do programa Polis Litoral da Ria de Aveiro;
- Entre Ílhavo, Aveiro e Vagos, com destaque para as Vias de Interesse Paisagístico (VIP) e as Vias Ecológicas Cicláveis (VEC), presentes também no programa Polis Litoral da Ria de Aveiro. E, ainda, a ligação de Aveiro a Murtosa, entre São Jacinto e a Torreira, com extensão a Ovar;
- Ligação de Albergaria-a-Velha a Águeda, entre o centro urbano de Albergaria-a-Velha e Sernada do Vouga, através da Linha do Vouga a desativar;
- De Águeda a Sever do Vouga, continuando a ligação de Sernada do Vouga até à pista ciclável de Sever do Vouga;
- Estarreja e Albergaria-a-Velha, entre Fermelã e a Zona Industrial de Albergaria-a-Velha, pela estrada municipal 565e a variante do Sobreiro;
- Entre Estarreja e Aveiro, desde o centro de Estarreja a Cacia, qualificando os terrenos de terra batida paralelos à A25 e à N109;
- Ligação de Aveiro a Oliveira do Bairro, entre o Mamodeiro e Oiã, permitindo a conexão entre as redes municipais previstas;
- De Oliveira do Bairro a Águeda, através da Zona Industrial do Barrô;
- Entre Oliveira do Bairro e Anadia, conectando as redes municipais previstas no âmbito do PIMT-RA;
- Por último, entre Ílhavo e Vagos, unindo os centros urbanos de ambos os municípios.

Para a identificação dos corredores estruturantes a integrar na rede ciclável estruturante dos principais aglomerados urbanos (mobilidade quotidiana) foram utilizados os seguintes critérios para definição dos:

- percursos de ligação aos principais polos passíveis de gerar deslocções em bicicleta, nomeadamente equipamentos escolares, de saúde, culturais,

administrativos, desportivos e de lazer, assim como polos de emprego (e.g. zonas industriais);

- percursos de ligação às principais interfaces de transporte, de modo a promover a deslocação combinada com soluções de transporte público;
- percursos que minimizem os potenciais conflitos com o tráfego motorizado; percursos com declives adequados à circulação em bicicleta;
- percursos que promovam a articulação das redes cicláveis existentes e previstas pelos municípios.

A formalização da rede ciclável pode implicar medidas de natureza diversa que podem envolver a necessidade de reestruturação do espaço público, incluindo, por exemplo, a introdução de medidas de acalmia do tráfego, a redistribuição do espaço dedicado ao automóvel, a reformulação de cruzamentos, a realização de intervenções paisagísticas ao longo dos percursos cicláveis, a introdução de sinalização rodoviária e a melhoria de sinalização de orientação ou a melhoria da iluminação, de modo a tornar os percursos mais seguros.

Outra das propostas do PIMT-RA para captar mais utilizadores da bicicleta é o desenvolvimento de uma rede de estacionamento de bicicletas. Esta deve ser instalada junto a polos atratores de viagens, locais de ensino, de lazer ou de comércio, assim como zonas residenciais densas, ou interface de transportes. Alguns municípios já desenvolveram infraestruturas destas, mas não é suficientemente abrangente. Este estacionamento pode ser equipado com outras infraestruturas de apoio ao ciclista, como cacifos, pontos de água, bancos de descanso, ou abrigo do sol ou chuva.

A articulação com os transportes públicos rodoviários necessita de estabelecer regras claras sobre as condições de acesso das bicicletas, tal como acontece nos comboios. A utilização da bicicleta em articulação com transportes públicos permite aumentar a área de influência de uma paragem entre três e quatro vezes, comparativamente com a deslocação pedonal, que é de 400 metros a percorrer em seis minutos. Para fomentar o transporte das bicicletas nos transportes públicos é necessário o estabelecimento e a divulgação de regras claras sobre as condições de acesso das bicicletas nos comboios regionais, e um incentivo à adequação das viaturas de transporte público coletivo rodoviário para o transporte de bicicletas.

Apostar na rede de aluguer de bicicletas passa por um reinvestimento nas redes de empréstimo em Aveiro, com expansão a Ílhavo, na manutenção e expansão da rede de bicicletas elétricas de Águeda e na introdução de uma rede de bicicletas de empréstimo na cidade de Ovar, e também

em Esmoriz, especialmente no verão. Devem ser criados quiosques ou pontos de empréstimo junto das principais interfaces de transportes, e, se possível, articulado com as redes cicláveis estruturantes, e deve ser feita a divulgação e disponibilizada essa informação nos diversos suportes de informação.

A potencialização da utilização da bicicleta nas deslocações casa-escola passam pelo desenvolvimento de circuitos de *bikebus*, a aposta na formação e aquisição de competências para “andar de bicicleta”, o desenvolvimento de campanhas para “andar de bicicleta”, e a divulgação das redes cicláveis. O *bikebus* é um conceito onde se definem circuitos, paragens e horários para a deslocação de crianças e jovens entre os 12 e os 18 anos, que frequentam o 3º ciclo do ensino básico ou o secundário, com supervisão adulta.

Relativamente ao **Polis Litoral da Ria de Aveiro**, este foi desenvolvido pela Sociedade Polis Litoral Ria de Aveiro S.A. – Sociedade para a Requalificação e Valorização da Ria de Aveiro SA – constituída entre o Estado e a CIRA. Criada no âmbito do Polis Litoral, visa a gestão, coordenação e execução do investimento a realizar na Ria de Aveiro, nos termos definidos no seu plano estratégico (Sociedade Polis Litoral Ria de Aveiro, 2010). Esse plano estratégico baseia-se nas orientações definidas pelo Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Ovar - Marinha Grande, Plano UNIR@RIA e no Plano Sectorial da Rede Natura 2000. A sua intervenção abrange uma área de 37.000 hectares, que correspondem ao território inserido no POOC Ovar - Marinha Grande, entre a Barrinha de Esmoriz/Lagoa de Paramos e a Praia da Mira, e ainda a Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro e o Sítio Rio Vouga, estas duas áreas definidas no Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Assim, a sua atuação ocorre nos municípios de Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Espinho, Estarreja, Ílhavo, Mira, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga e Vagos. Destes apenas Espinho e Mira não integram a Região de Aveiro. Em termos de atuação, existe uma aposta em quatro eixos (Tabela 4.8) com o intuito de ter uma Ria de Aveiro ambientalmente preservada (eixos 1 e 2), economicamente dinâmica (eixo 3) e de múltiplas vivências (eixo 4).

Tabela 4.8: Eixos de atuação do Polis Litoral Ria de Aveiro

Identificação do Eixo	Descrição do Eixo
1	Proteção e requalificação da zona costeira e lagunar visando a prevenção de riscos — agrega projetos que visam a consolidação do cordão dunar e o reforço das margens lagunares com a recuperação de diques e motas, garantindo assim a preservação do sistema dunar e lagunar, a minimização de situações de risco de pessoas e bens e a requalificação e renaturalização de áreas degradadas fundamentais para o equilíbrio biofísico da Ria de Aveiro.;
2	Proteção e valorização do património natural e paisagístico — agrega as intervenções de requalificação e valorização de áreas naturais em Rede Natura, com a melhoria de condições de base que permitam aliar a preservação do património natural à vivência da Ria.
3	Valorização dos recursos como fator de competitividade económica e social — Agrega um conjunto de projetos que permitam valorizar e potenciar os recursos da Ria, garantindo uma posição de destaque da Ria de Aveiro no contexto da região em que se insere.
4	Promoção e dinamização da vivência da Ria — agrega os projetos e ações de desassoreamento de canais e seu balizamento, de forma a promover a mobilidade e navegabilidade da Ria de Aveiro, a requalificação das frentes lagunares e as ações de informação e promoção territorial de acordo com uma estratégia una que permita, simultaneamente: organizar e assegurar a existência de respostas eficazes e qualificadas para as diferentes necessidades dos que trabalham, vivem e visitam a Ria de Aveiro.

Fonte: Sociedade Polis Litoral Ria de Aveiro (2010)

Este plano aponta o turismo como um setor estratégico em vários concelhos da região, fruto da diversidade de recursos disponíveis, com destaque para o património natural, como a Ria de Aveiro, do seu potencial de desenvolvimento, da sua localização geográfica e das suas acessibilidades. Entre as características identificadas destacam-se as paisagens únicas resultantes da vasta rede de afluentes do Vouga e da Ria de Aveiro, os canais urbanos da Ria e os barcos moliceiros, a arquitetura Arte Nova, o complexo da Vista Alegre, a Casa Museu Egas Moniz, e ainda praias, como a Barra, a Costa Nova, e os “Palheiros” que a caracterizam, e o Furadouro.

Entre os vários projetos de reordenamento e requalificação nos diferentes níveis que integram os quatro eixos identificados é importante referir o projeto de criação da Via Ecológica Ciclável, inserido no eixo 4. Este projeto passa pela criação de infraestruturas para o uso da bicicleta, associadas ao desporto, lazer e turismo na envolvente da Ria de Aveiro. A sua área de intervenção corresponde aos concelhos adjacentes à Ria de Aveiro e às Pateiras de Fermentelos e Frossos, nomeadamente Albergaria-a-Velha, Águeda, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Oliveira do Bairro, Ovar, Mira, Murtosa, Vagos. É desenvolvido numa lógica agregadora a toda a intervenção e contribuindo para o desenvolvimento de uma oferta ambiental e turística. Os 107 quilómetros de extensão no seu conjunto, num percurso contínuo ao longo da Ria de Aveiro, permitem a sua

contemplação de forma integrada com a paisagem circundante. Com este projeto devem ser desenvolvidas as seguintes componentes:

- construção de vias cicláveis;
- adaptação de percursos existentes, com uso decorrente da atividade agrícola, a percursos mistos;
- colocação de sinalização territorial e informativa (turística e ambiental);
- criação de zonas de descanso e de contemplação paisagística;
- requalificação paisagística das envolventes à Via Ecológica Ciclável, promovendo ações de limpeza das margens e requalificação do coberto vegetal;
- criação de equipamentos e infraestruturas de apoio e colocação de mobiliário adequado.

Por último, referimos o **Relatório do Plano Intermunicipal de Ordenamento da Ria de Aveiro – UNIR@RIA** –, elaborado em 2007 pela CPU Urbanistas e Arquitectos Lda para a Associação de Municípios da Ria (CPU, 2007). Esta associação é antecedente à CIRA, e em termos territoriais difere da CIRA por incluir o município de Mira e não incluir o município de Anadia, correspondendo ao território envolvente à Ria de Aveiro, que se prolonga pela bacia hidrográfica do Vouga até à Pateira de Fermentelos e ao Rio Cértima.

O UNIR@RIA é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica com o objetivo de definir uma coordenação integrada de articulação dos territórios que a compõem, através da compatibilização dos planos, programas e projetos da sua área de intervenção. A sua atuação visa o desenvolvimento económico e social, a proteção e qualificação ambiental, a distribuição territorial de atividades e infraestruturas, a racionalização do povoamento, e o acesso a equipamentos estruturantes. Este plano assume a importância do turismo para este território e procura compreender a sua evolução, os recursos oferecidos e o comportamento do turista, de modo a oferecer pistas importantes para o seu desenvolvimento, para a diversificação e valorização da oferta e a maximização do impacte económico e da procura. O UNIR@RIA destaca, num quadro resumo, a oferta turística para a sua área de atuação:

Tabela 4.9: Oferta turística descrita pelo UNIR@RIA

Património cultural	Ria, rios e pateiras; mar e praias; serra e diversidade de paisagem agrícola; matas e florestas.
Património natural	Igrejas e capelas; património arqueológico; gastronomia; museologia; grupos culturais e etnográficos.
Eventos e festividades	Festas locais e romarias; Carnaval de Ovar; Agrovouga – Aveiro; Festas da Ria e dos Moliceiros; Meia-Maratona da Rota da Luz; FIACOBÁ (Oliveira do Bairro); Feira de Março (Aveiro); marchas populares.
Pontos fortes	Diversidade de recursos; recursos naturais; localização e acessibilidades da região.
Pontos fracos	Alojamento (quantidade e diversidade); promoção; atividades complementares; sinalização e informação turística.
Tendências	Aumento da pressão na zona costeira; grande dependência do turismo interno; aumento do mercado do turismo de negócios; diminuição da quota de mercado para regiões vizinhas; aumento da procura pelos produtores sol e mar; necessidade de criação de novos produtos turísticos; necessidade de potenciar o produto âncora – água e paisagem.

Fonte: CPU (2007)

Em relação às linhas orientadoras de intervenção para o desenvolvimento turístico da região, este plano identifica quatro áreas chave: o alojamento, as atividades complementares, o produto e a sua promoção. Deve ser dada prioridade às unidades de turismo no espaço rural, que promovam o ecoturismo e o contacto com a natureza, e à criação de novas unidades hoteleiras, de modo a aumentar a capacidade e qualidade do destino; ao aumento da diversidade e oferta de atividades complementares de apoio à hotelaria e ao próprio turista, de modo a aumentar a sua estadia; ao produto que esta região, polarizada pela Ria, tem para oferecer, o qual deve ser definido e desenvolvido com exatidão e a sua promoção deve explorar os seus pontos fortes e corrigir e/ou minimizar alguns eventuais pontos fracos. Estas orientações visam aumentar o contributo do turismo para a economia da região e para a melhoria das condições de vida das populações locais, através de quatro objetivos fundamentais, como o aumento do número de turistas, considerando a sua distribuição espacial, de modo a evitar prejuízos ambientais ou sociais; o aumento da permanência média dos turistas; o aumento do gasto médio diário do turista; e a diminuição da sazonalidade. Por fim, o UNIR@RIA apresenta, através do seu relatório estratégico, um plano de ação com alguns projetos e propostas de modo a cumprir a sua estratégia:

- Plano de promoção e marketing que articule os diferentes produtos turísticos regionais;

- Crescimento e desenvolvimento do turismo em quatro vertentes fundamentais: social, económica, espacial e patrimonial;
- Estudo e conhecimento dos produtos turísticos, com vista à sua mais adequada definição e promoção, através do melhor aproveitamento dos recursos humanos académicos, nomeadamente dos que se encontram em formação na área do turismo, com vista à elaboração de estudos e inquéritos regionais sobre a procura e desenvolvimento de novos produtos turísticos;
- Aumento, qualificação e diversificação da oferta hoteleira da região, nomeadamente de estabelecimentos de turismo no espaço rural;
- Diversificação da oferta através da aposta em outros produtos turísticos e dinamização de áreas como os congressos, o golfe, as atividades aquáticas, passeios e percursos em trilhos naturais, combatendo assim a sazonalidade;
- Preservação, recuperação e dinamização das margens e áreas ribeirinhas da Ria, canais e Pateira;
- Criação de uma rede de parques de merendas e praias fluviais, associadas entre si pela rede de vias cicláveis e de interesse paisagístico propostas;
- As vias rodoviárias têm um forte peso no turismo regional, como forma de acesso à região, pelo que devem ser bem planeadas, regularmente mantidas e bem sinalizadas (sinalização turística);
- Desenvolvimento do turismo numa vertente supramunicipal, através da criação integrado de produtos regionais diminuindo as barreiras criadas por fronteiras municipais (e.g. Vias de Interesse Paisagístico ou as Vias Ecológicas Cicláveis, que atravessam vários concelhos).

4.4 Síntese conclusiva

A Região de Aveiro caracteriza-se pela diversidade de paisagens e recursos turísticos existentes, com um território muito distinto, se compararmos a área plana e mais urbanizada no litoral e mais montanhosa e dispersa à medida que nos deslocamos para o interior. De um modo geral, existem boas acessibilidades para o transporte rodoviário ao longo da região, sendo que apenas Sever do Vouga fica num nível inferior em relação a esse aspeto. Destaque para o transporte de passageiros por via ferroviária em Águeda, Albergaria-a-Velha, Anadia, Aveiro,

Estarreja, Oliveira do Bairro e Ovar, e o Porto de Aveiro, em Ílhavo. A cidade de Aveiro é polo urbano principal da região, tendo influência sobre todos os outros municípios.

A utilização da bicicleta é também mais frequente nos municípios da área litoral, com destaque para Murtosa e Ílhavo, que possuem a rede ciclável mais desenvolvida, aliada a estratégias de promoção da bicicleta e uma topografia favorável, fazendo com que registem os valores mais elevados relativos à utilização deste meio de transporte. Infraestruturas como o estacionamento de bicicletas de bicicleta, embora já existam em alguns pontos, precisam de ser reforçadas, sendo que o mesmo acontece com os sistemas de empréstimo de bicicleta, que já existem em Aveiro, Águeda, Murtosa e Anadia. O PIMT-RA demonstra a aposta clara que é feita na Região de Aveiro para a mobilidade e os transportes, onde se inclui a mobilidade ciclável. Depois de um diagnóstico à região, o plano identifica as principais ligações inter e intra-municipais a desenvolver na rede ciclável, assim como infraestruturas de suporte à utilização da bicicleta, como o estacionamento de bicicleta, sistemas de empréstimo de bicicleta, a sua interligação com os transportes públicos coletivos e campanhas de promoção da bicicleta.

Ao nível do turismo, é feita uma aposta no desenvolvimento sustentável e também na coesão do território, algo que pode ser conseguido também através de percursos turísticos cicláveis à escala intermunicipal. Existe uma preocupação em preservar e valorizar os recursos naturais, sendo o mais importante a Ria de Aveiro, que é também a imagem de marca da região. A sua importância é visível não só no turismo, mas também na economia e na própria sociedade da região. A ela estão associados, além do enorme plano de água e dos diversos canais, os desportos náuticos, importantes áreas de *birdwatching*, o barco moliceiro, as salinas e a importância do sal na gastronomia da região.

O Polis Litoral Ria de Aveiro procura criar condições para uma Ria de Aveiro ambientalmente preservada, economicamente dinâmica e de múltiplas vivências. No que diz respeito à utilização da bicicleta, este programa refere o projeto de criação das Vias Ecológicas Cicláveis ao longo da área envolvente à Ria de Aveiro. Além desta, existem outros recursos naturais de elevada importância e interesse na região, como a Pateira de Fermentelos ou a Pateira de Frossos, a Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, a Barrinha de Esmoriz e as praias marítimas e fluviais. Outro dos recursos mais importantes da Região de Aveiro é o seu património arquitetónico, presente na Arte Nova, contemporânea e tradicional, como as fachadas em azulejo ou os Palheiros da Costa Nova, e os vários museus e igrejas que podem ser visitados nesta região. A gastronomia é outra das suas valências, onde se destacam os pratos típicos com base no

bacalhau, nas enguias ou no leitão, os vinhos da Bairrada, e doces tradicionais, como os Ovos-moles de Aveiro e o Pão-de-Ló de Ovar.

No âmbito do PRORia foi desenvolvido um sistema de informação da oferta turística da Ria de Aveiro, o *WebSIG* da Ria de Aveiro. Esta plataforma contém informação georreferenciada dos recursos turísticos existentes de cada um dos produtos turísticos identificados no PENT para a Região Centro, e ainda os equipamentos e serviços existentes na região. Globalmente, os instrumentos de gestão territorial referem a aposta em produtos turísticos, como o *touring* cultural e paisagístico, o turismo de natureza, o turismo náutico, a gastronomia e vinhos, o turismo de sol e mar, e o turismo de negócios.

Tendo em conta esta análise, que demonstra a importância da bicicleta e do turismo para a Região de Aveiro, justifica-se a aposta no turismo ciclável através da definição de percursos turísticos cicláveis, integrados nestas estratégias.

Capítulo 5: Metodologia

5.1 Introdução

Neste capítulo é explicada a metodologia aplicada na elaboração deste trabalho. Inicialmente é demonstrada a relação entre a revisão da literatura efetuada, com as várias fases do projeto de definição de percursos turísticos cicláveis. Posteriormente são apresentadas as três fases do projeto desenvolvido na Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro. As duas primeiras fases (Fase 1 – Seleção dos pontos de interesse e da área de implementação de cada percurso, e Fase 2 – Definição do trajeto do percurso) encontram-se já concluídas, e foram descritas pormenorizadamente, enquanto a última (Fase 3 – Validação, teste e divulgação dos percursos) encontra-se em desenvolvimento. No final é apresentada uma síntese conclusiva do processo de desenvolvimento da metodologia deste projeto.

5.2 Enquadramento do projeto

Este trabalho insere-se no projeto “Definição de percursos turísticos cicláveis na Região de Aveiro”, desenvolvido no âmbito de um estágio curricular realizado na Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro (CIRA) entre 11 de abril de 2016 e 8 de julho de 2016.

A CIRA, nascida formalmente a 16 de outubro de 2008, é uma instituição pública de natureza associativa que visa a realização de interesses comuns aos municípios que a compõem (Figura 5.1), correspondendo ao território da NUT III Região de Aveiro (CIRA, 2016b). A CIRA integra uma região com um passado de trabalho e cooperação entre si, evidenciado na Associação de Municípios da Ria (AMRia) e na Grande Área Metropolitana de Aveiro (GAMA), entidades que antecederam à CIRA.

A AMRia surgiu em 1989, com o objetivo de promover a qualidade ambiental da Ria de Aveiro e, em termos territoriais, distingue-se da CIRA pelo facto de incluir o concelho de Mira e não incluir o concelho de Anadia.

A GAMA foi criada em 2004 com o objetivo de realizar quaisquer interesses compreendidos nas atribuições dos municípios, salvo os que, pela sua natureza ou disposição legal, deveriam ser diretamente prosseguidos por estes, e integrava os concelhos de Águeda,

Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Murtosa, Oliveira de Azeméis, Oliveira do Bairro, Ovar, Sever do Vouga, Vagos e Vale de Cambra (CIRA, 2016c).



Figura 5.1: Mapa da Região de Aveiro

Fonte: CIRA (2016b)

O desenvolvimento deste projeto procura definir percursos turísticos que sejam efetuados de bicicleta e que interliguem pontos de interesse de vários concelhos, mostrando aos visitantes a Região de Aveiro como um todo, não se restringindo à escala municipal. Os objetivos principais são a promoção da região enquanto destino turístico, dando a conhecer aos turistas os seus principais pontos de interesse turístico; contribuir para a sustentabilidade do turismo; estimular a utilização da bicicleta; interligar todos os concelhos que integram a Região de Aveiro; aumentar a oferta turística da região; e definir percursos para todos os tipos de turistas cicláveis. Para atingir esses objetivos foram desenvolvidas três fases do projeto, e as respetivas tarefas para completar cada uma dessas fases (Tabela 5.1).

Tabela 5.1: Fases do projeto e tarefas a desenvolver

Fase do projeto	Tarefa
1. Seleção dos pontos de interesse (<i>points of interest</i> – POI) e da área de implementação de cada percurso	Seleção dos POI a incluir nos percursos
	Seleção do número de percursos e da sua área de implementação
	Reuniões individuais com representantes de cada um dos municípios
2. Definição do trajeto do percurso	Seleção dos critérios a considerar na definição dos percursos e atribuição das respetivas ponderações
	Recolha e tratamento da informação geográfica
	Definição dos percursos através do <i>Network Analyst</i> (ArcGIS)
3. Validação, teste e divulgação dos percursos	Validação dos percursos por parte dos municípios
	Teste dos percursos no terreno
	Disponibilização dos percursos na página ‘ www.riadeaveiro.pt ’

Fonte: Elaboração própria

A figura 5.2 apresenta o modelo que relaciona as três fases do projeto, e as tarefas identificadas para a execução de cada uma delas, com os vários temas analisados na elaboração deste trabalho.

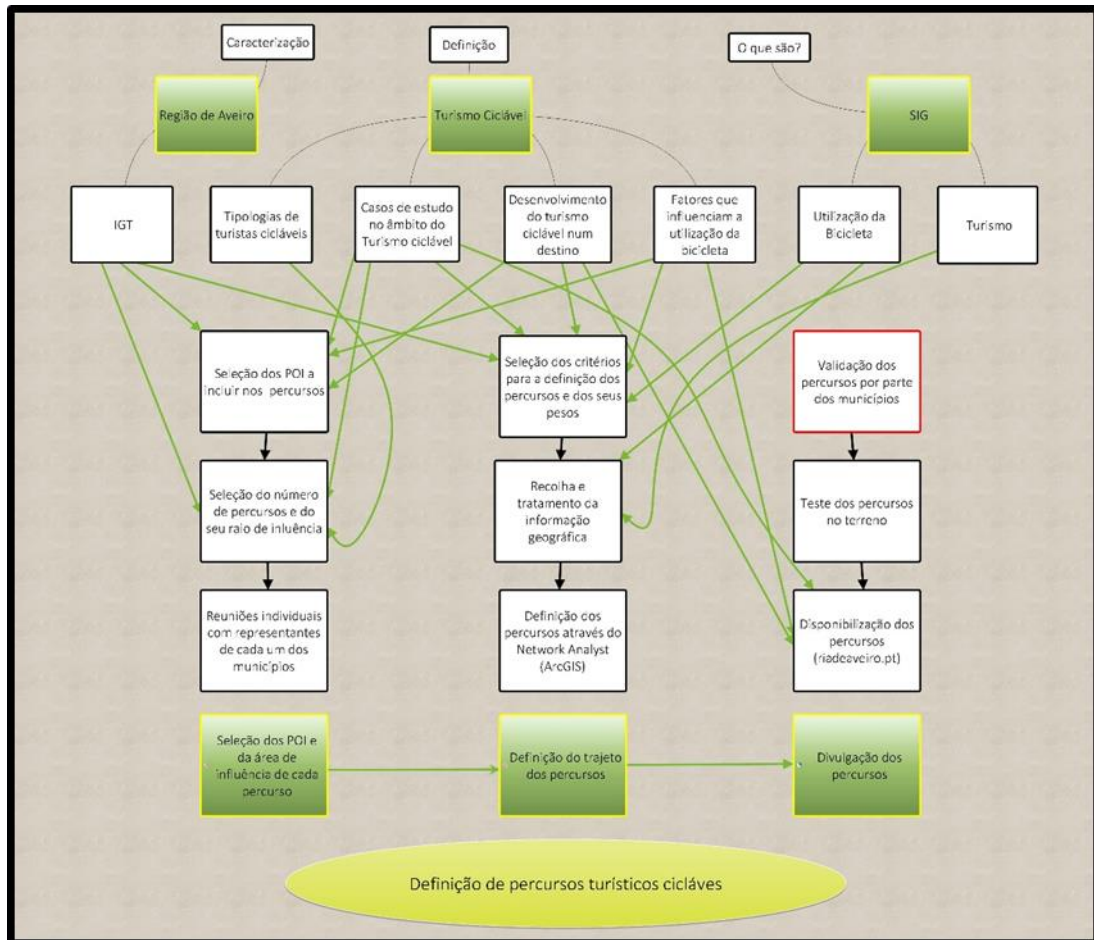


Figura 5.2: Modelo do trabalho desenvolvido

Fonte: Elaboração própria

Na seleção dos pontos de interesse a incluir nos percursos, relativo à primeira fase do projeto, destaca-se na revisão de literatura a análise de casos de estudo referentes ao desenvolvimento do turismo ciclável e a identificação dos fatores que influenciam a utilização da bicicleta, que justificam a necessidade incluir não apenas atrações turísticas, mas também outros equipamentos ao longo dos percursos cicláveis. A isso junta-se a análise dos instrumentos de gestão territorial da Região de Aveiro de modo a identificar os pontos de interesse e outros equipamentos necessários no desenvolvimento dos percursos, assim como as estratégias relacionadas com o turismo ciclável. O passo seguinte foi a definição do número de percursos.

Para isso foram criadas três categorias de percursos, que se destinam a diferentes segmentos de mercado deste tipo de turismo. Estas categorias foram definidas com base na análise das tipologias dos turistas cicláveis identificadas na revisão de literatura e de outros casos de estudo no âmbito do turismo ciclável. A área de implementação de cada um foi delimitada considerando a proximidade e a localização dos pontos de interesse e as dinâmicas territoriais dentro da região de Aveiro, que são identificados pelos IGT. Para finalizar esta primeira fase realizaram-se reuniões individuais com cada um dos municípios para discutir os pontos de interesse selecionados e os percursos pensados no respetivo concelho, procurando um consenso com todos os municípios intervenientes.

A segunda fase do projeto passa por encontrar o trajeto ideal para que o turista ciclável complete cada percurso, considerando as diferentes tipologias de percursos identificadas anteriormente e as especificidades de cada uma delas. A primeira tarefa foi a escolha dos critérios que influenciam a experiência do turista ciclável – com base na informação presente nos IGT da Região de Aveiro, mais propriamente no PIMT-RA; em publicações acerca do desenvolvimento do turismo ciclável num destino e em casos de estudo no âmbito do turismo ciclável –, mas principalmente nos fatores que influenciam a utilização da bicicleta, e algumas aplicações práticas relativas à utilização da bicicleta desenvolvidas em ambiente SIG. Esta informação permitiu também a atribuição das ponderações de cada um dos critérios identificados. A informação geográfica existente foi recolhida e tratada em ambiente SIG, tendo em conta alguns dos projetos desenvolvidos e das metodologias utilizadas, na área do turismo e da bicicleta. Para concluir esta fase, a informação foi processada com recurso à extensão *Network Analyst* do *software ArcGIS*, definindo assim os percursos turísticos.

A última fase, que se encontra ainda em desenvolvimento, tem como objetivo preparar os percursos de modo a que estes sejam apresentados aos visitantes. Assim, os percursos irão ser validados pelos municípios, para que vão ao encontro das suas pretensões e para que sejam realizadas eventuais correções e melhorias aos próprios percursos, que não podem ser identificadas com a informação geográfica existente, como é exemplo o sentido de trânsito das vias. Também com este objetivo é necessário testar os percursos no terreno. Finalmente, a apresentação dos percursos na página de turismo da CIRA, o www.riadeaveiro.pt, deve conter informação que foi selecionada fundamentalmente com base em exemplos de outros projetos desenvolvidos no âmbito do turismo ciclável, mas também recorrendo à literatura existente sobre o desenvolvimento do turismo ciclável e sobre os fatores que influenciam a utilização da bicicleta, nomeadamente a informação de suporte associada a esta atividade.

Nesta metodologia serão apresentados os passos necessários para concluir a fase 1 e a fase 2 deste projeto, aquelas que foram realizadas até ao momento. Na fase 3 aguarda-se a validação dos percursos por parte dos municípios.

5.3 Fase 1: Seleção dos POI e da área de implementação de cada percurso

Procura-se que os percursos sejam atrativos para os seus utilizadores e que a **seleção dos pontos de interesse** garanta que cada percurso possa incluir pontos de interesse de diferentes municípios e de diferentes categorias, ou seja, cada percurso deve percorrer mais que um concelho e incluir património natural e construído, ao que será, na fase final, acrescentada a gastronomia local na descrição de cada um deles. Desta forma, é possível que estes incluam as quatro experiências identificadas na página “Ria de Aveiro”, a página oficial da CIRA para o turismo, e que são o desporto e lazer, o património e cultura, a natureza e a gastronomia. O desporto e lazer, além dos pontos de interesse relacionados, está também ligado à própria atividade turística ciclável. Outra das condições dos percursos é começar e terminar em estações de comboios e/ou no mesmo local, de modo a facilitar a mobilidade do turista.

Para a seleção dos pontos de interesse turístico a integrar em cada um dos percursos foram consideradas os instrumentos de gestão territorial mencionados anteriormente, assim como páginas *online* da entidade regional Turismo do Centro de Portugal (www.turismodocentro.pt), da própria CIRA (www.riadeaveiro.pt) e dos municípios¹. No entanto, a ferramenta mais utilizada e que serviu de base nesta fase do processo foi o WebSIG Ria de Aveiro. Como referido no capítulo anterior, esta página foi criada no âmbito do projeto PRORia, e apresenta os recursos turísticos existentes na Região de Aveiro, georreferenciados e distribuídos de acordo com as seguintes categorias: cultural e paisagem; natureza; náutico; gastronomia e vinhos; sol e mar; saúde e bem-estar; negócios; e golfe. Além disso, identifica ainda equipamentos e serviços de apoio ao turista, existentes na região.

Uma vez que este projeto é realizado a nível intermunicipal e deve estar em concordância com aquilo que são os interesses dos vários municípios constituintes da CIRA, o WebSIG tem ainda a vantagem de, durante a sua produção, contar com a colaboração de cada um dos municípios na seleção dos seus pontos de interesse. É importante referir que a informação

¹ www.cm-agueda.pt; www.cm-albergaria.pt; www.cm-anadia.pt; www.cm-aveiro.pt; www.cm-estareja.pt; www.cm-ilhavo.pt; www.cm-murtosa.pt; www.cm-olb.pt; www.cm-ovar.pt; www.cm-sever.pt; www.cm-vagos.pt

geográfica de representação dos pontos de interesse utilizada foi a base de dados utilizada no WebSIG Ria de Aveiro, embora outros tenham sido acrescentados, tal como os pontos referentes a estações de comboios, e a localização de vários dos pontos tenha sido corrigida. No anexo 1 apresentam-se os principais recursos identificados em cada concelho. No património natural destaca-se a Ria de Aveiro, a imagem de marca da região, as dunas, as praias, os rios Vouga e Cértima, a Pateira de Fermentelos e a Pateira de Frossos, a Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, as termas, as lagoas e as paisagens associadas a outras áreas verdes da região. Relativamente ao património cultural deve ser realçado o património religioso presente neste território; os museus; as tradições, como a arte xávega; elementos relacionados com a ria, como o moliceiro ou os canais urbanos; e o valor arquitetónico presente na Arte Nova e na arquitetura tradicional, como os palheiros da Costa Nova; e ainda as construções com fachada em azulejo. Na gastronomia evidenciam-se os pratos típicos à base de peixe, como o bacalhau; a gastronomia associada à Bairrada, como o leitão e os vinhos; e ainda doces típicos, como os ovos moles de Aveiro ou o pão-de-ló de Ovar.

No que concerne à **seleção do número de percursos e à sua área de implementação** deve-se ter em atenção que, devido às diferentes características dos visitantes, procedeu-se a uma segmentação dos percursos turísticos cicláveis, onde foram definidos três tipos de percursos distintos (Tabela 5.2). Esta segmentação tem como critério principal a distância a percorrer, mas também a atribuição de diferentes ponderações aos critérios que influenciam a experiência do turista ciclável, como se verifica na segunda fase do projeto. Os pontos de interesse presentes ao longo do percurso podem também ser influenciados pelo tipo de percurso em questão, como se verá pelo destaque do Museu do Brincar, em Vagos, nos percursos curtos, ou do Centro de Alto Rendimento de Sangalhos, em Anadia, nos percursos longos.

Tabela 5.2: Tipos de percursos cicláveis a definir

Tipo de percurso	Distância máxima (aproximada)	Características do turista
Curto	25 km	Pessoas que raramente utilizam a bicicleta, mas enquanto visitantes da Região de Aveiro poderiam estar dispostos a percorrer estes percursos.
Médio	50 km	Pessoas que gostam de utilizar a bicicleta e o que o fazem ocasionalmente, tendo alguma experiência e preparação física.
Longo	100 km	Pessoas que utilizam a bicicleta regularmente e com experiência nesta atividade.

Fonte: Elaboração própria

Nos diferentes tipos de percursos são considerados os mesmos pontos de interesse, pois entende-se que o utilizador dos percursos curtos não será o mesmo utilizador dos percursos médios ou dos longos. O número de percursos definidos baseou-se na inclusão dos pontos de interesse mais importantes através de ligações intermunicipais com base na proximidade de pontos de interesse e em sintonia com as principais ligações intermunicipais identificadas no PIMT-RA.

Os pontos de interesse e os potenciais percursos a definir para cada categoria foram discutidos em **reuniões individualizadas com representantes de cada um dos municípios**, garantindo assim um consenso relativamente aos pontos de interesse que interessa destacar, além de outras questões e sugestões que possam beneficiar os percursos. Consequentemente, foi decidido a definição de dez percursos curtos, seis percursos médios e quatro percursos longos. Na figura 5.3 pode ser vista a distribuição espacial dos pontos de interesse, assim como a área onde cada um dos dez percursos curtos deverá ser desenvolvido.

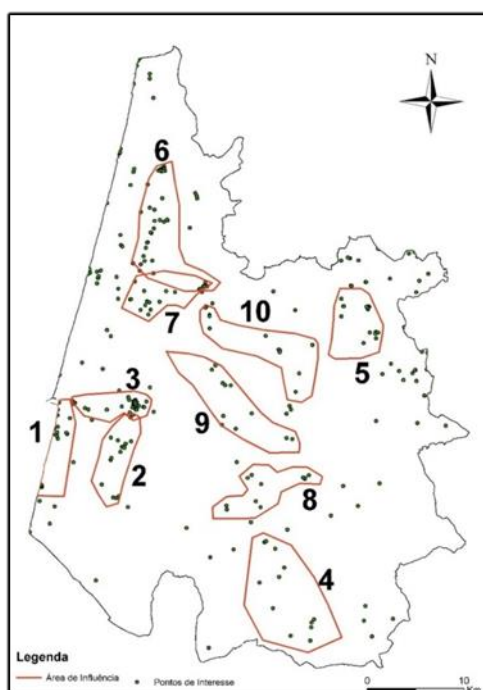


Figura 5.3: Identificação da área de implementação dos percursos curtos

Fonte: Elaboração própria

É importante referir que somente a área do percurso curto n.º 5 é constituída apenas por um concelho, no caso Sever do Vouga. Isto acontece devido à sua localização geográfica, às suas acessibilidades e à distância relativamente a pontos de interesse de outros concelhos, que impossibilitam uma interligação com outro concelho num circuito fechado com extensão de 25

km. Alguns pontos de interesse como a Reserva Natural das Dunas de São Jacinto em Aveiro, a Praia da Torreira na Murtosa ou outros localizados nas áreas mais interiores da Região de Aveiro não são incluídos nos percursos curtos devido à sua localização geográfica aliada à inexistência de transporte ferroviário nessas áreas. Considerando, como exemplo, a área do percurso curto n.º 1, que integra Ílhavo e Vagos, são identificados na tabela 5.3 os pontos de interesse que poderão integrar esse percurso. Este percurso centra-se na área litoral de Ílhavo e Vagos, desde a Praia da Barra até à Praia da Vagueira, numa área onde se destaca também um dos canais da Ria de Aveiro.

Tabela 5.3: Pontos de interesse na área do percurso curto n.º 1

Pontos de interesse	Concelho
Farol da Barra	Ílhavo
Praia da Barra	Ílhavo
Cais da Bruxa	Ílhavo
Caminho do Praiã	Ílhavo
Porto de Recreio da Associação Náutica da Gafanha da Encarnação	Ílhavo
Caminho do Canal	Vagos
Mercado do Peixe	Vagos
Praia da Vagueira	Vagos
Cais dos Pescadores da Costa Nova	Ílhavo
Palheiros da Costa Nova	Ílhavo
Praia da Costa Nova	Ílhavo
<i>Kitebeach / Kite spot</i>	Ílhavo
Centro Cultural da Costa Nova	Ílhavo
Mercado Municipal da Costa Nova	Ílhavo
Doca de Recreio da Marina Clube da Gafanha – MCG	Ílhavo

Fonte: Elaboração própria

Na figura 5.4 pode ser vista a distribuição espacial dos pontos de interesse, assim como a área de implementação de cada um dos percursos médio e longos.

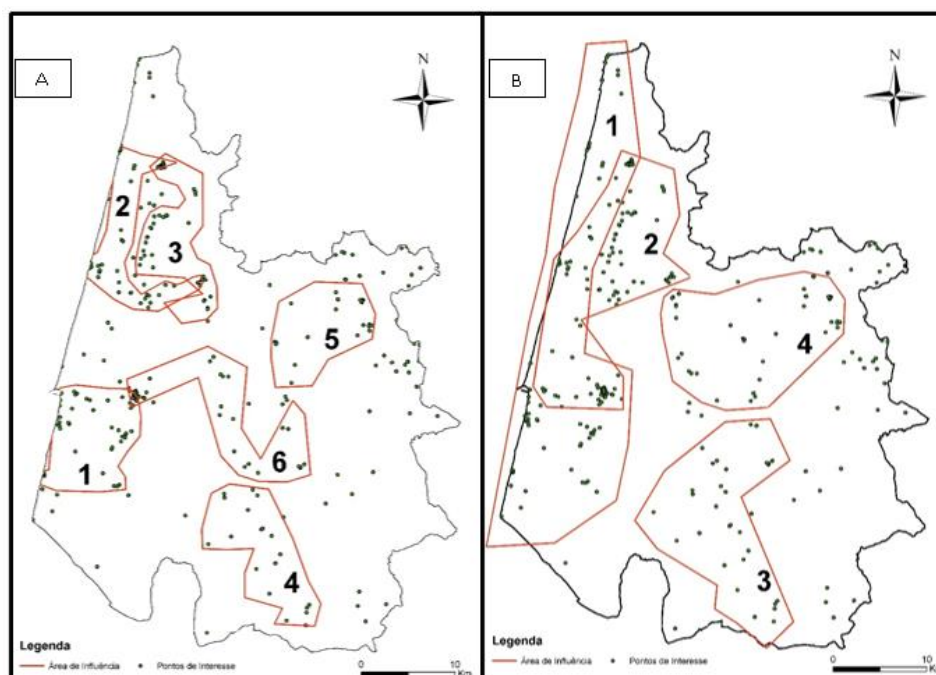


Figura 5.4: Área de implementação dos percursos médios (A) e longos (B)

Fonte: Elaboração própria

5.4 Fase 2: Definição do trajeto do percurso

Como referido anteriormente, a segunda fase do projeto procura definir o trajeto mais indicado para o turista ciclável poder visitar os pontos de interesse da Região de Aveiro. A seleção dos **critérios que influenciam a experiência do turista ciclável** foi limitada pela informação geográfica disponível. Nesse sentido, fatores como a qualidade do pavimento ou a largura das bermas não foi considerado, uma vez que não existe informação relativa a essas características da via. Noutros casos, como o volume de trânsito, por exemplo, não existindo dados sobre as médias de tráfego diárias, foram utilizados dados do PIMT-RA que indicam a capacidade horária da via. É ainda fundamental referir que a rede viária não tem indicações sobre o sentido das vias e, como tal, em todas as vias o percurso pode seguir em qualquer um deles. Este facto torna ainda mais importante a fase seguinte, que se refere à validação dos percursos por parte dos municípios, pois é necessário encontrar alternativas quando o percurso segue numa via em sentido contrário ao trânsito. A tabela 5.4 indica os critérios em análise, os dados que foram utilizados para calcular esse critério e a fonte dos respetivos dados.

Tabela 5.4: Critérios selecionados, dados e respetiva fonte

Critério	Dados	Fonte
Comprimento	Rede viária	PIMT-RA
Vias cicláveis	Rede ciclável	
Velocidade do trânsito	Velocidade limite	
Volume do trânsito	Capacidade da via	
Distância às zonas industriais	Localização das zonas industriais	
Paisagem	Ocupação do solo	<i>Corine Land Cover 2012</i>
	Áreas classificadas	Instituto de Conservação da Natureza e Florestas
Declives	Altitude	Modelo Digital de Elevação <i>Aster</i>

Fonte: Elaboração própria

O passo seguinte foi a **atribuição das ponderações** a atribuir a cada uma das variáveis. Aqui foram distinguidas as diferentes categorias dos percursos, os curtos, os médios e os longos. Na tabela 5.5 encontra-se descrita a atribuição da ponderação conforme o percurso pretendido.

Tabela 5.5: Ponderação atribuída a cada critério por tipo de percurso

Critérios	Curto Ponderação (%)	Médio Ponderação (%)	Longo Ponderação (%)
Comprimento	20	25	25
Declives	20	20	15
Ciclovias	20	20	20
Velocidade do trânsito	15	10	12,5
Volume do trânsito	15	10	12,5
Paisagem	5	10	10
Distancia a zonas industriais	5	5	5

Fonte: Elaboração própria

A atribuição da ponderação começou com os percursos médios, sendo que depois foi adaptada a segmentos mais específicos relacionados com os percursos curtos e os percursos longos. Apesar de ser reconhecida a importância da distância a percorrer para quem utiliza a bicicleta, no caso do turista ciclável essa situação não é um fator muito relevante. No entanto, para não tornar os percursos demasiado longos, tendo em conta que a sua extensão máxima e a área de implementação foram definidas previamente, decidiu-se pela inclusão do comprimento da via como um dos critérios. Neste caso, sendo os percursos curtos mais concentrados, preferiu-se atribuir menor importância nesta questão, também em benefício da segurança do ciclista,

como se comprova de seguida. Esse foi, também, o motivo pelo qual se procedeu de igual forma em relação à paisagem. Se considerarmos que tanto a existência de vias cicláveis, a velocidade e o volume do trânsito, como a distância a zonas industriais convergem no objetivo comum de facilitar a circulação do ciclista, evitando o trânsito motorizado, e aumentando a sua segurança e o conforto do turista ciclável, percebe-se a importância dada a esta questão, pois atingem uma percentagem de 45% do total para os percursos médios. Comparando com a situação dos percursos curtos existe um aumento para 55% por se tratar de potenciais utilizadores com menos experiência na utilização da bicicleta, e um aumento para 50% nos percursos longos porque, apesar de serem ciclistas mais experientes, as suas rotas já incluem ligações intermunicipais maiores que podem levar à passagem por estradas mais movimentadas e, como tal, menos apropriadas e potencialmente mais perigosas para o ciclista. A isso junta-se o facto de o declive ter uma ponderação inferior nos percursos longos em comparação com os pequenos e os médios, que se justifica por ser uma característica procurada por alguns dos turistas cicláveis mais experientes e provavelmente mais preparados para a exigência física associada a declives mais acentuados. O procedimento final levou ao cálculo do índice de cada segmento de via através da soma do valor, entre 0 e 1, atribuído a cada critério e multiplicando-o pela ponderação que lhe foi atribuída para cada tipo de percurso.

Em seguida passou-se para a **recolha e o tratamento dos dados geográficos**, que teve como objetivo criar um índice para classificar os segmentos da rede viária. O índice tem como intervalos de valores 0 e 1, sendo 0 o ideal, e foi depois utilizado na extensão *Network Analyst* para encontrar o caminho ideal para o turista ciclável.

A **rede viária** utilizada (Figura 5.5) é referente ao PIMT-RA. No entanto, essa *shapefile* foi complementada com uma segunda rede viária, também da CIRA, que inclui outras estradas locais e caminhos florestais. Esta rede viária adicionada foi obtida depois de sobreposta a rede viária da CIRA com a rede viária do PIMT-RA e posterior identificação dos segmentos em falta. Em casos excecionais, que foram considerados como possíveis melhorias à qualidade do percurso, foram também acrescentados outros segmentos à rede viária, como por exemplo caminhos de acesso a pontos de interesse. A utilização da *shapefile* da rede viária do PIMT-RA como base do projeto justifica-se pela presença de atributos como a velocidade limite, a capacidade da via e a rede ciclável existentes e propostas, sendo que algumas foram, entretanto, construídas.

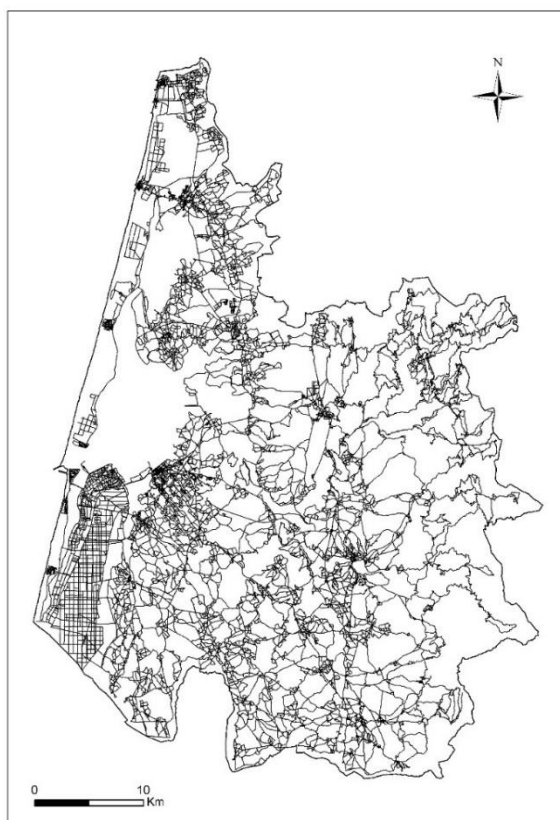


Figura 5.5: Rede viária da Região de Aveiro

Fonte: Elaboração própria com base em TIS (2012)

Estes dados foram tratados de modo a atribuir um valor aos segmentos da rede viária para posteriormente se definir a rota ideal do percurso com a ferramenta *Network Analyst*. Cada um dos critérios foi classificado numa escala de 0 a 1, para permitir a realização de cálculos entre eles. Em alguns casos, para criar um intervalo de valores entre 0 e 1, foi utilizada a seguinte fórmula, de modo a normalizar os valores:

$$V_{norm} = \frac{V - V_{max}}{V_{max} - V_{min}}$$

Em que

Vnorm = Valor normalizado

V = Valor registado

Vmax= Valor máximo da variável

Vmin= Valor mínimo da variável

O comprimento da via foi obtido pelo cálculo automático dos segmentos de via por parte do ArcGIS, para posteriormente ser aplicada a fórmula acima referida.

Na análise à **rede ciclável** foram consideradas as ciclovias existentes, bem como caminhos destinados a ciclistas e peões, como os percursos do BIORia, do NaturRia ou os trilhos cicláveis no concelho de Águeda. Nas reuniões efetuadas com os representantes de cada um dos municípios foi solicitada a atualização da rede ciclável existente, devido à importância que esta variável tem para o turista ciclável e de modo a que estivesse uma representação o mais próximo possível da realidade atual. Na tabela 5.6 pode-se verificar, para cada município, a data da última atualização relativamente ao PIMT-RA.

Tabela 5.6: Data de atualização da rede ciclável por município

Município	Data da atualização
Águeda	(sem atualização)
Albergaria-a-Velha	27/06/2016
Anadia	2015
Aveiro	26/11/2015
Estarreja	07/06/2016
Ílhavo	08/06/2016
Murtosa	07/06/2016
Oliveira do Bairro	10/12/2015
Ovar	07/06/2016
Sever do Vouga	31/05/2016
Vagos	08/06/2016

Fonte: Elaboração própria

Na distinção das vias é apenas considerada a existência de uma via ciclável, independentemente de ser uma ciclovia, como faixa ciclável ou de uma via separada fisicamente do trânsito automóvel, ou uma via paralela independente do trânsito motorizado. Essa não distinção prende-se com o facto de não haver informação disponível com esse detalhe e pelo facto de não existir a necessidade de escolha entre vias cicláveis diferentes na ligação entre dois pontos de interesse. Na figura 5.6 está presente a rede ciclável considerada neste projeto. O valor atribuído aos segmentos da rede viária foi de 0 a segmentos integrados na rede ciclável e de 1 aos restantes.

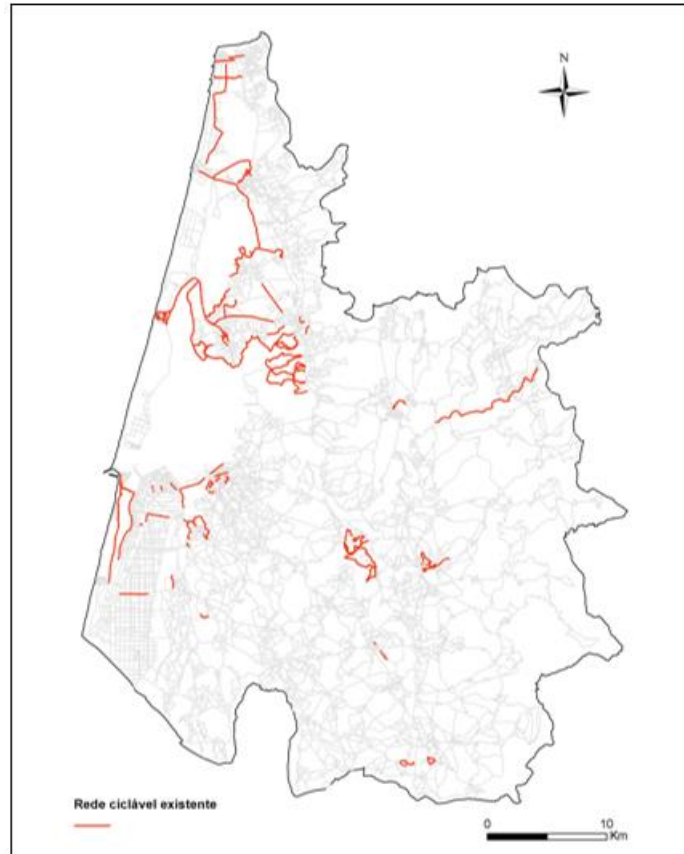


Figura 5.6: Rede ciclável da Região de Aveiro

Fonte: Elaboração própria com base em TIS (2012)

A rede viária mencionada, que como referido, foi utilizada na elaboração do PIMT-RA, contém um atributo relativo à **velocidade limite** de circulação tendo em consideração os limites do Código da Estrada e a não existência de restrições à circulação (fenómenos de congestionamento). Os valores atribuídos vão dos 30 km/h aos 120 km/h, embora estes últimos tenham sido eliminados por ser proibido a circulação de bicicletas em autoestradas. Existem segmentos de via sem valor atribuído, que após uma análise generalizada dessas mesmas vias detetou-se que se encontram maioritariamente dentro de localidades. Com base nesta interpretação foi decido atribuir a essas estradas o limite de 50 km/h, por se tratar da velocidade limite à generalidade dos veículos motorizados dentro das localidades. No que diz respeito às vias utilizadas para complementar a *shapefile* do PIMT-RA, com dados da rede viária da CIRA, foi também necessário definir um valor para o atributo de velocidade do trânsito. Nesse sentido, foram atribuídos os valores de 50 km/h, 40 km/h e 30 km/h para o que é classificado como rede municipal, 'outros' e rede florestal, respetivamente. Alguns casos específicos, e de especial destaque, foram analisados individualmente, como a Ecopista de Sever do Vouga, de modo a atribuir um valor 0 nesta variável, por ser uma via exclusiva a bicicletas. A figura 5.7 contém o

mapa dos limites de velocidade das vias na CIRA. A estes valores foi aplicada a fórmula de normalização, resultando num valor de 0 para vias sem trânsito e o valor de 1 para vias com o limite de 70 km/h, o valor mais elevado segundo os dados do PIMT-RA.

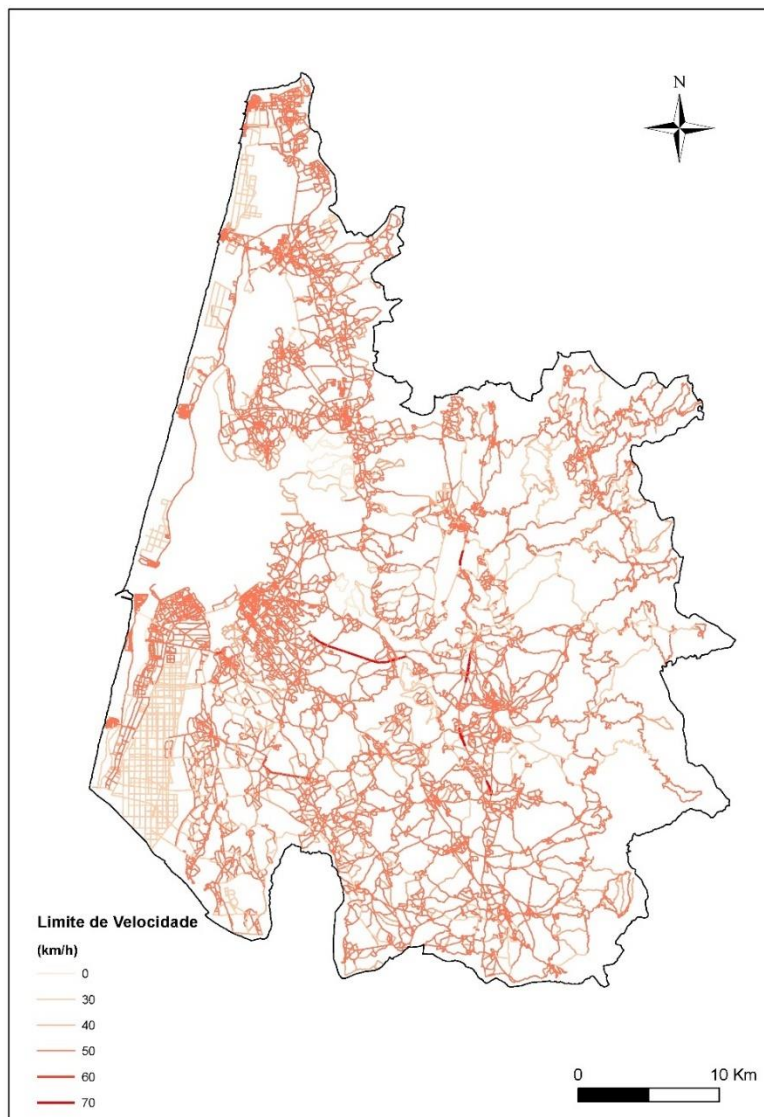


Figura 5.7: Limites de velocidades das vias na Região de Aveiro

Fonte: Elaboração própria com base em TIS (2012)

Um dos fatores mais referidos no âmbito das preferências do turista ciclável são as estradas calmas ou sem trânsito. Nesta análise, visto que não existem dados relativos ao trânsito, como a média do tráfego diário, foi escolhida a **capacidade da via**, representada pela capacidade horária por sentido, como variável de análise do volume de trânsito. Essa informação está presente na *shapefile* da rede viária do PIMT-RA, com valores atribuídos entre os 650 e os 3.600 veículos por hora por sentido. Nesta situação, à semelhança do sucedido no caso dos limites de

velocidades, foi necessário atribuir um valor a dados que se encontram em zero e à rede viária complementar da CIRA. Aqui foi considerado o critério utilizado anteriormente, tendo sido atribuído o valor de 650 aos dados a 0, à rede municipal e à classe 'outros' da CIRA. Por outro lado, foi atribuído o valor de 500, para que assuma o valor mais baixo, à rede florestal. Aos casos identificados com velocidade 0 km/h foi também atribuída a capacidade horária por sentido de 0 veículos. Esta classificação é representada no mapa da figura 5.8. Nesta situação foi repetido o procedimento aplicado à variável limite de velocidade, de modo a normalizar os valores da capacidade da via.

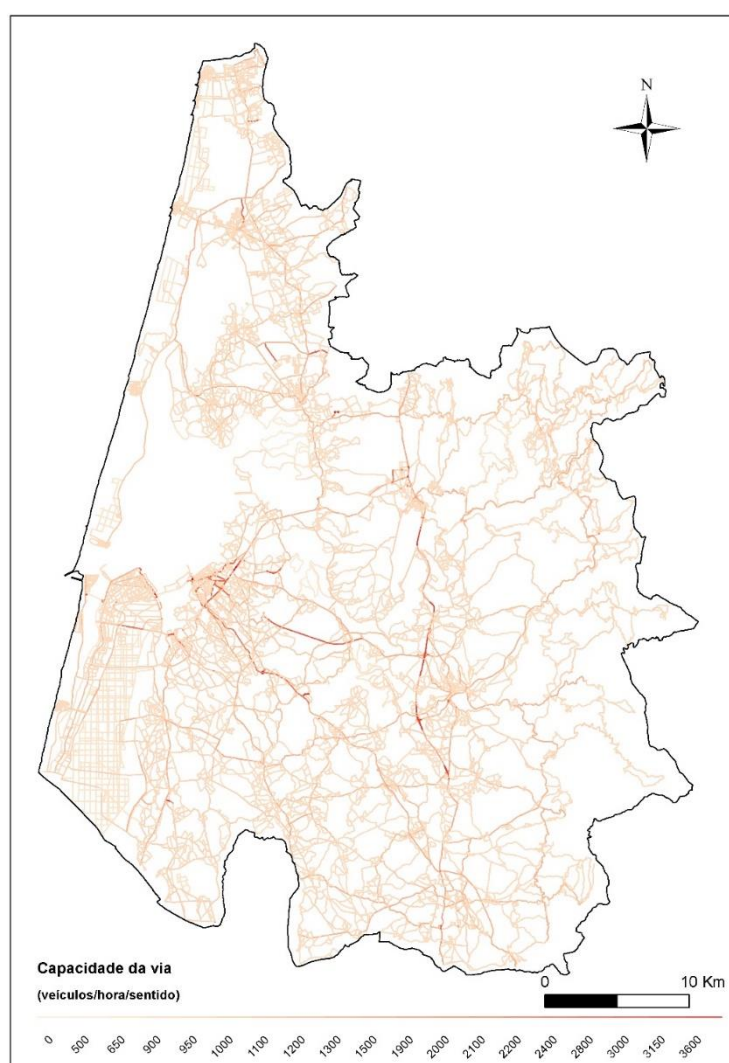


Figura 5.8: Capacidade das vias na Região de Aveiro

Fonte: Elaboração própria com base em TIS (2012)

É um facto que os ciclistas preferem circular em estradas calmas, devido aos possíveis conflitos com os veículos motorizados. Nos casos em que se trata de veículos pesados, que se associa à utilização de **zonas industriais (ZI)**, essa dificuldade é ainda maior para o ciclista. Verificou-se, portanto, a possibilidade de facilitar o trajeto do turista ciclável ao “penalizar” as vias mais próximas das zonas industriais, identificadas no PIMT-RA e apresentadas na tabela 5.7.

Tabela 5.7: Zonas industriais consideradas

Concelho	Zona Industrial
Águeda	ZI Norte de Águeda; ZI da Giesteira; ZI de Barro-Vale do Grou-Brejo; Parque Empresarial do Casarão
Albergaria-a-Velha	ZI de Albergaria-a-Velha
Anadia	ZI de Amoreira da Gândara; ZI de Avelãs de Caminho; ZI de Alféloas; ZI da Malaposta; ZI do Paraímo; ZI de Anadia Sul
Aveiro	ZI de Eixo-Monte; ZI de Esgueira-Taboeira; Portucel; ZI de Mamodeiro
Estarreja	Nestlé; Ecoparque empresarial e ZI da Quinta da Indústria; Parque empresarial Quimiparque
Ílhavo	ZI da Mota; ZI das Ervas; ZI logística do Porto de Aveiro
Murtosa	ZI Bunheiro – Murtosa
Oliveira do Bairro	ZI de Bustos; ZI da Palhaça; ZI de Oiã; ZI de Vila Verde; ZI de Oliveira do Bairro; ZI de Oliveira do Bairro Norte; ZI de Oliveira do Bairro-Este
Ovar	ZI Ovar; ZI Cortegaça; ZI da Torre – Esmoriz; ZI Cortegaça Norte e Lusotufo; ZI Estalto – Esmoriz
Sever do Vouga	ZI dos Padrões; ZI de Cedrim
Vagos	ZI de Vagos; Parque Empresarial de Soza

Fonte: TIS (2012)

Utilizando a localização das zonas industriais, foi criado um mapa de proximidade, com recurso à ferramenta *Analysis tool*, tendo sido efetuado um *Multiple Ring Buffer*. Esta funcionalidade permite a criação de um ficheiro *raster* relativo à proximidade das zonas industriais, sendo que este foi desenvolvido considerando cinco classes (Tabela 5.8). Nesta situação decidiu-se atribuir classes de distância, e a essas classes foi atribuído um valor de 0 a 1. Esta forma distinta, comparativamente com o método utilizado no caso da velocidade e da capacidade da via, justifica-se por esta variável não ser, exatamente, proporcional. Por exemplo, o grau de dificuldade que a rua A, que está inserida na zona industrial, apresenta para um ciclista é considerado muito superior ao da rua B, que dista 1 quilómetro relativamente à zona industrial. Existe uma grande diferença entre as duas ruas apesar de a distância entre elas ser de apenas 1 quilómetro. Imaginemos que existe uma rua C, a 20 quilómetros de uma zona industrial e a 25 quilómetros de uma rua D, neste caso, temos uma maior diferença entre as duas ruas, um total

de 5 quilómetros. No entanto, a dificuldade acrescida que a rua C poderia ter para o ciclista, em relação à rua D, devido à sua maior proximidade a uma zona industrial, é insignificante.

Tabela 5.8: Classes, descrição e valor do critério distância a zonas industriais

Distância a zonas industriais (m)	Descrição	Valor
< 25	Vias inseridas na zona industrial	1
25 – 100	Vias de acesso	0,75
100- 500	Vias circundantes	0,5
500- 1000	Vias relativamente próximas	0,25
> 1000	Restantes vias	0

Fonte: Elaboração própria

O passo seguinte foi uma interseção entre o *raster* recentemente criado e a *shapefile* da rede viária, através do *intersection* da ferramenta *Spatial Analyst*. Desta forma, obteve-se uma rede viária com um atributo correspondente à sua distância às zonas industriais (Figura 5.9).

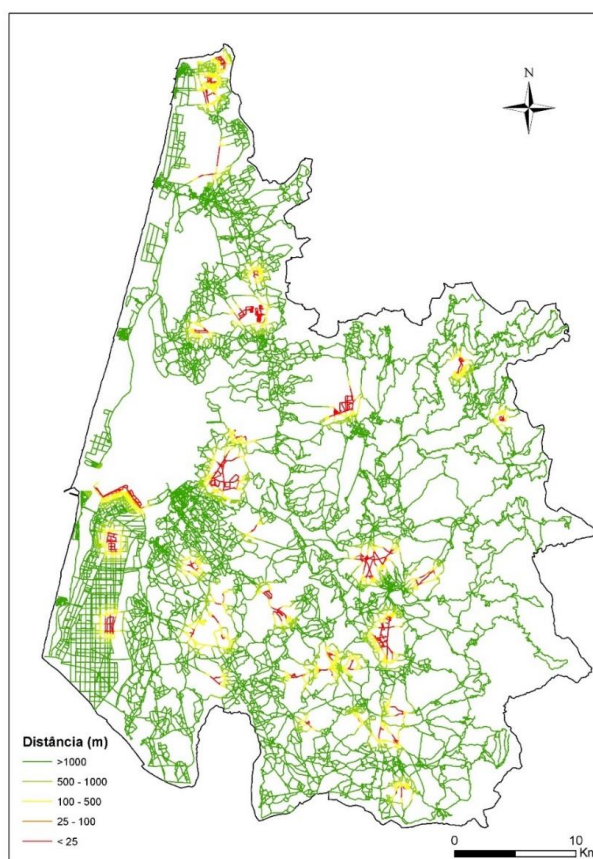


Figura 5.9: Distância da via a zonas industriais

Fonte: Elaboração própria com base em TIS (2012)

É importante que o turista ciclável possa desfrutar da paisagem que o rodeia durante o seu percurso. De forma a avaliar a qualidade da **paisagem** foram realizadas duas análises distintas. Uma relativa às áreas classificadas e a outra relativa ao uso do solo adjacente à via. No que diz respeito às áreas classificadas considerou-se o Sistema Nacional das Áreas Classificadas (SNAC), segundo o Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro (ICNF, 2016), para determinar quais as vias inseridas nestas áreas. Na tabela 5.9 encontram-se descritas quais as áreas classificadas pelo SNAC, dentro de cada um dos programas, para a Região de Aveiro.

Tabela 5.9: Áreas classificadas da Região de Aveiro

Programa	Região de Aveiro
Rede Nacional de Áreas Protegidas	Reserva Natural das Dunas de São Jacinto
Rede Natura 2000	Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro
	Sítios de Interesse Comunitário: Barrinha de Esmoriz; Rio Vouga; e Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas; Sítio da Ria de Aveiro.
Sítios Ramsar	Pateira de Fermentelos e vales dos Rios Águeda e Cértima
Reservas da Biosfera	Inexistente

Fonte: ICNF (2016)

Na análise dos dados em SIG recorreu-se à função *Merge* do *Spatial Analyst* para criar uma *shapefile* única da área classificada, englobando as áreas protegidas, a Rede Natura 2000 e os Sítios Ramsar. Para cruzar esta informação com a rede viária foi realizada a operação *Intersection*. Assim, como se pode ver na figura 5.10, estão identificadas as vias que se encontram inseridas dentro de áreas classificadas e as vias exteriores. O valor atribuído foi de 0 para as vias localizadas dentro da área classificada e de 1 para as vias localizadas no fora da área classificada.

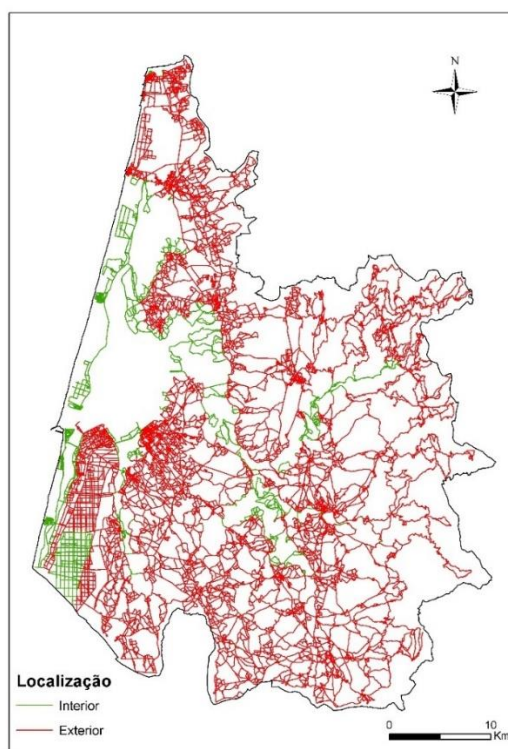


Figura 5.10: Localização das vias em relação às áreas classificadas

Fonte: Elaboração própria com base em ICNF (2016)

Por sua vez, o uso do solo foi considerado de acordo com a *Corine Land Cover* de 2012 (CLC 2012). Esse projeto faz parte do processo de atualização da cartografia de uso e ocupação de solo, baseada na interpretação visual de imagens de satélite, a nível europeu, sendo coordenado pela Agência Europeia do Ambiente (DGT, 2016). A CLC 2012 é composta por vários níveis de detalhe, sendo que neste estudo se optou por efetuar a análise de acordo com o nível I, o mais geral, que divide o uso e ocupação do solo entre: espaços artificializados, áreas agrícolas, florestas e meios seminaturais, zonas húmidas e corpos de água. De modo a atribuir um valor de custo a cada uma delas, de acordo com o que se considera mais e menos apropriada para a utilização da bicicleta, as classes foram agrupadas em três categorias (Tabela 5.10).

Tabela 5.10: Categorias de uso e ocupação do solo e o valor atribuído

Categoria	Uso e ocupação do solo	Valor
1	Espaço artificializado	1
2	Áreas agrícolas e floresta e meios seminaturais	0,5
3	Zonas húmidas e corpos de água	0

Fonte: Elaboração própria

Através de um *Intersection* foi possível classificar cada segmento de via de acordo com a sua localização em termos de uso e ocupação do solo (Figura 5.11).

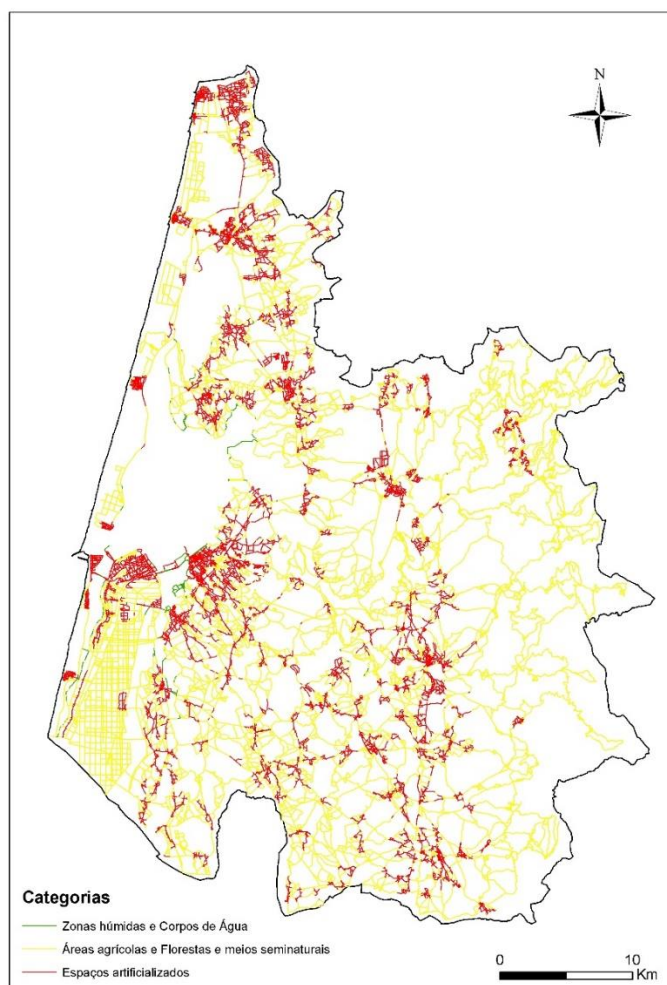


Figura 5.11: Classificação da via segundo a categoria de uso do solo

Fonte: Elaboração própria com base em CLC (2012)

Para calcular os **declives** foi usada a segunda versão, lançada em 2011, do Modelo Digital de Elevação (MDE) ASTER (*Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer*)(NASA JPL, 2009). Foi desenvolvido pelo Ministério da Economia, Comércio e Indústria do Japão e a agência NASA (*Advanced Aeronautics and Space Administration*) dos Estados Unidos da América, e tem uma escala de 30 metros(LP DAAC, 2016). Os dois Modelos Digitais do Terreno da CIRA não puderam ser utilizados, o primeiro por representar o território da AMRIA, ou seja, inclui o concelho de Mira, mas não inclui Anadia, e o segundo que, correspondia à área da CIRA, mas não se encontrava operacional. Para calcular o declive de cada segmento foram efetuados os seguintes procedimentos:

- *Dissolve* da rede viária com base nos atributos de cada segmento, para diminuir o número de segmentos;
- Utilização da ferramenta *v.split*, do *GRASS tool*, no *software QGIS*, para dividir os segmentos numa extensão máxima seja de 100 metros;
- A função *Feature vertices to point* do *ArcGIS* permitiu, num processo repetido, obter o ponto inicial (*Start*) e o ponto final (*End*) de cada segmento de via;
- Utilizando a opção *Extract values to point* da ferramenta *Spatial Analyst* foram atribuídos os valores da altitude do MDT ao ponto inicial e ao ponto final de cada segmento;
- Com base no atributo identificativo de cada segmento, a opção *join by attributes* permitiu que a informação relativa à altitude do ponto inicial e do ponto final dos segmentos fosse integrada com a rede viária;
- Assim, calculou-se o valor absoluto do declive em percentagem, para cada segmento de via, segundo a seguinte fórmula:

$$\text{Abs} \left(\frac{\text{Altitude inicial} - \text{Altitude final}}{\text{Comprimento do segmento}} \right) \times 100$$

Os declives foram posteriormente agrupados em cinco categorias, às quais foram atribuídos valores de custo beneficiando as vias com menor inclinação (Tabela 5.11).

Tabela 5.11: Valor atribuído por categoria de declive

Categoria	Declive em percentagem	Valor
Bom	<2	0
Razoável	2 – 5	0,25
Mau	5 – 8	0,5
Muito mau	8 – 12	0,75
Péssimo	>12	1

Fonte: Elaboração própria

Desta forma, foi possível atribuir uma categoria de declive a cada segmento de via, que está representado no mapa presente na figura 5.12.

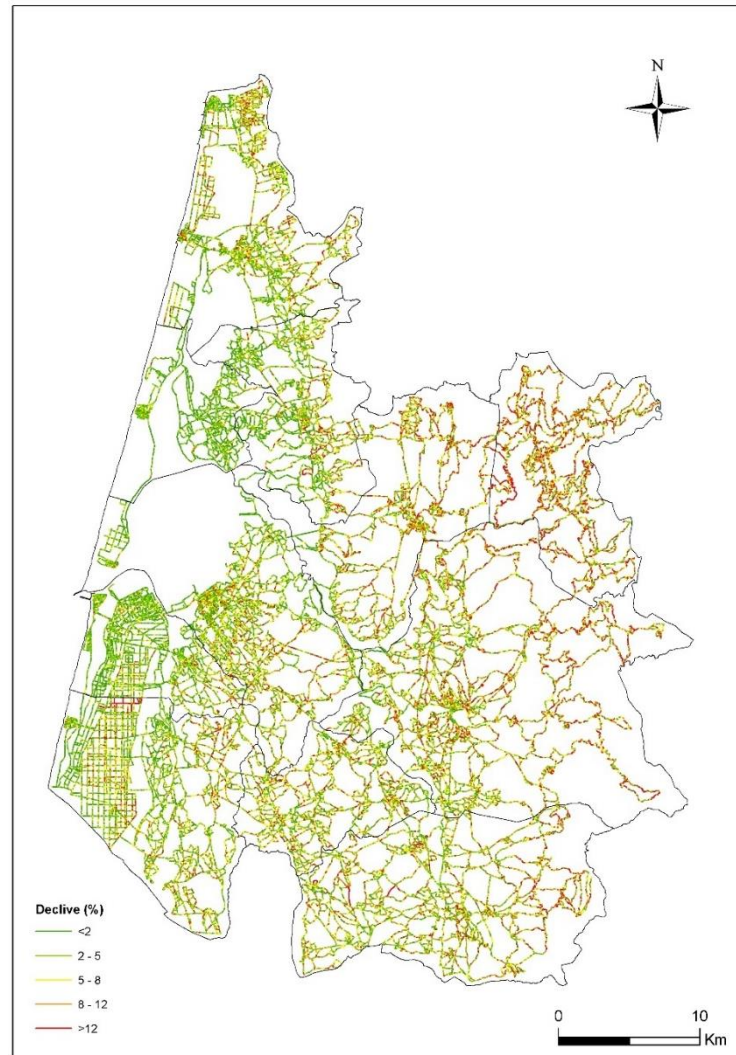


Figura 5.12: Classificação das vias por categoria de declive

Fonte: Elaboração própria

Finalmente foi criado um campo na tabela de atributos da rede viária que consiste na soma do valor total dos critérios mencionados. Esse resultado foi posteriormente multiplicado pelo valor normalizado do comprimento de cada segmento para evitar que dois segmentos de 50 metros de extensão com ponderação de 0,5 se tornassem mais “pesados” que um segmento de 100 metros com os mesmos 0,5 de valor. Assim obteve-se o índice final utilizado na definição dos percursos.

Usando como exemplo um segmento de via do município de Ílhavo inserido na área de implementação do percurso curto n.º 1, a rua Quinta do Cravo na Costa Nova (Figura 5.13), podemos ver, na tabela 5.12, o cálculo do índice que constitui o custo do segmento da via.

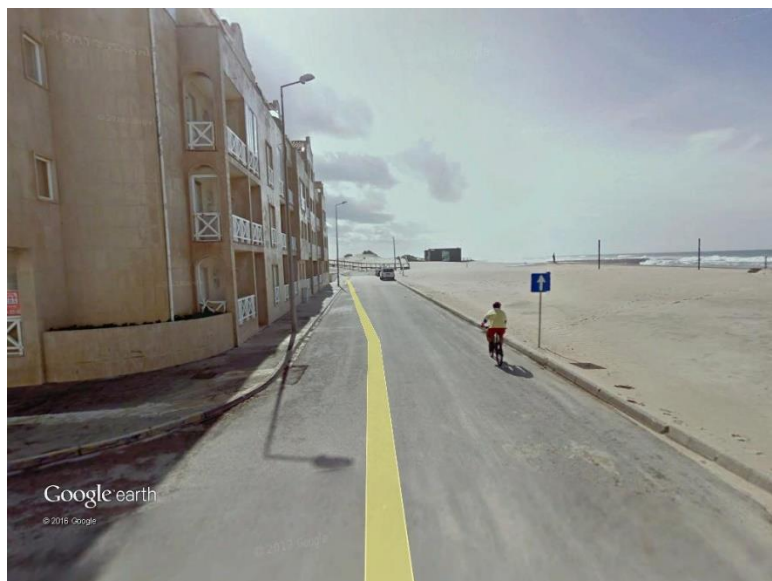


Figura 5.13: Imagem de um segmento da rua Quinta do Cravo, Ílhavo

Fonte: Google Earth (2016a)

Tabela 5.12: Cálculo do índice de custo para o segmento da rua Quinta do Cravo, Ílhavo

Critério	Valor	Valor normalizado	Ponderação (%)	Índice
Comprimento (m)	94,84	0,948	20	0,190
Rede ciclável (Sim ou Não)	Não	1	20	0,200
Velocidade limite (km/h)	50	0,714	15	0,107
Capacidade da via (veículos/hora/sentido)	650	0,181	15	0,027
Distância a zonas industriais (m)	> 1000	0	5	0
Paisagem (Área classificada)	Sim (0)	0,25	5	0,013
Paisagem (Uso do solo)	Florestas e meios seminaturais (0,5)			
Declive	0 (<2)	0	20	0
		Total	100	0,536
	Índice final	0,509		

Fonte: Elaboração própria

Neste exemplo temos um segmento de via que tem uma extensão de quase 95 metros, sem qualquer tipo de via ciclável, uma velocidade limite de 50 km/h, uma capacidade de 650 veículos, por hora e por sentido, e está a mais de um quilómetro da zona industrial mais próxima. Localiza-se dentro de uma área classificada, sendo a ocupação do solo adjacente considerada como floresta ou meio seminatural, e possui uma superfície plana com um declive 0. Tem a

vantagem de se encontrar numa área classificada, plana e distante de zonas industriais, mas em contrapartida não possui infraestruturas para a circulação de bicicletas, que partilham a via com veículos motorizados que podem circular, legalmente, a 50 km/h.

O resultado final deste índice, para toda a rede viária da Região de Aveiro, está presente na figura 5.14, para percursos curtos, médios e longos.

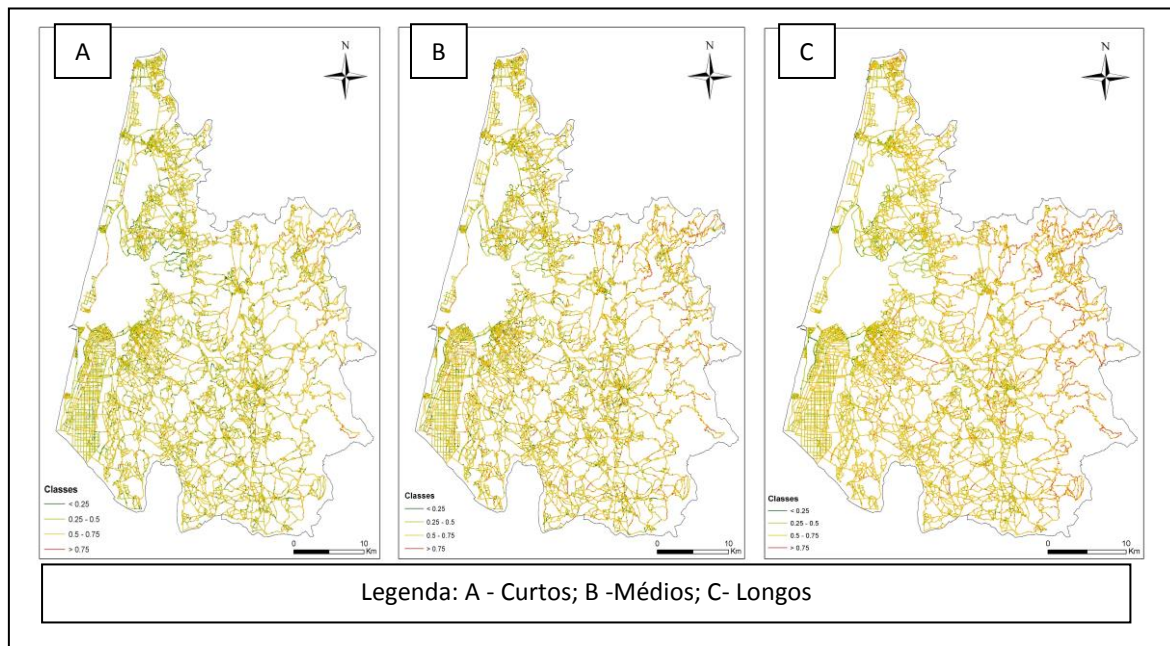
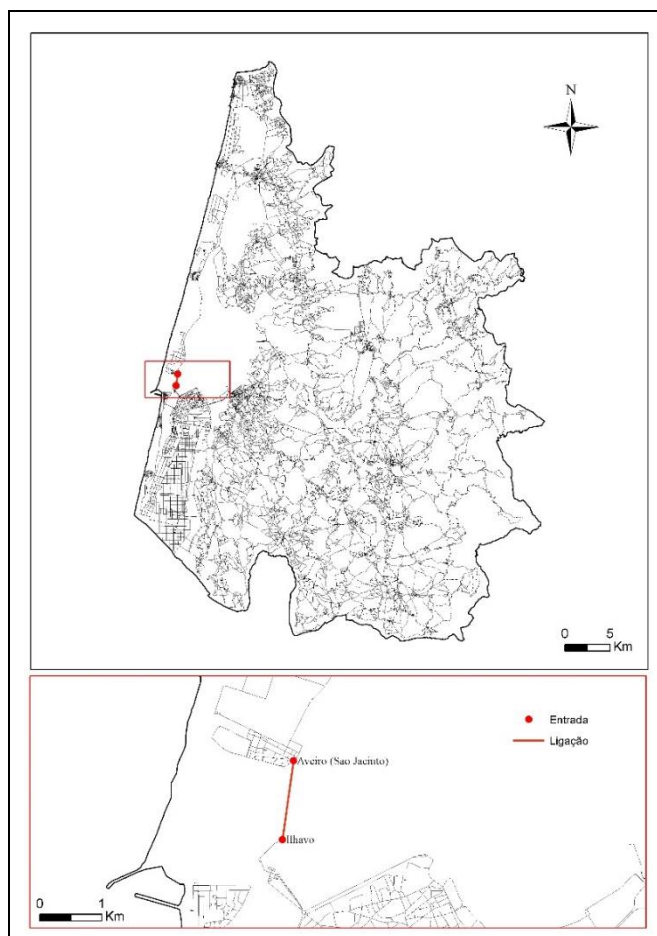


Figura 5.14: Mapa da classificação da rede viária de acordo com o índice criado²

Fonte: Elaboração própria

É importante realçar que para fazer a travessia entre Ílhavo e São Jacinto (Aveiro) é necessário utilizar o *ferryboat*. Esta é uma ligação presente em vários percursos e, por isso, incluída na construção de uma *Network Dataset* multimodal. Por não ser utilizada a bicicleta nesta ligação, não são aplicados os critérios seleccionados para a definição do percurso, sendo atribuído o valor 0 como custo a este segmento (Figura 5.15).

² Anexo 2: Mapa da classificação da rede viária, de acordo com o índice criado, por categoria de percurso.

Figura 5.15: Linha e entrada do *ferryboat* (Ílhavo – Aveiro)

Fonte: Elaboração própria

Para encontrarmos a melhor rota, aquela que oferece uma dificuldade menor para o ciclista, recorreu-se à extensão *Network Analyst* do *ArcGIS*. Esta extensão permite a criação e a análise espacial das **Network Datasets** (ND), de modo a calcular rotas, determinar tempos de viagem, definir áreas de influência, encontrar a localização ideal para equipamentos, entre outras aplicações na resolução de problemas. As rotas podem acumular vários valores de custo, como a distância, o tempo ou o declive, que são chamados de *impedance*. As ND permitem que duas linhas que se intersectam possam relacionar-se, assim como se relaciona também uma linha e um ponto próximo ou sobreposto. As rotas são criadas através das linhas (*edges*) e dos seus pontos de conexão (*junctions*). De modo a responder à necessidade de utilizar a linha de *ferryboat* para que em alguns dos percursos seja feita a ligação entre São Jacinto (Aveiro) e Ílhavo, foi necessário criar um ND multimodal, à qual se junta a rede viária até aqui desenvolvida. Esta ND, criada no *ArcCatalog*, é composta por quatro ficheiros (Tabela 5.13): a rede viária desenvolvida, a linha do *ferryboat*, as entradas/saídas do *ferryboat* e os *junctions*, pontos de ligação entre os segmentos

das vias, da ND. Os dois primeiros elementos correspondem a *edges*, têm formato linear, e os dois últimos são *junctions*, têm formato de ponto.

Tabela 5.13: Elementos que compõem a *Network Dataset*

Nome	Formato	Tipo de elemento
Linha do ferryboat	Linha	<i>Edge</i>
Rede viária	Linha	<i>Edge</i>
<i>Junctions</i> da ND	Ponto	<i>Junction</i>
Entradas/ saídas do ferryboat	Ponto	<i>Junction</i>

Fonte: Elaboração própria

Para permitir que todos os pontos permitam inversão do sentido dos percursos foi selecionada a opção *Global Turns*. No que concerne à utilização dos valores de elevação, este não foi considerado uma vez que a informação não existe. Este fator pode provocar conflitos em situações em que o trajeto de uma ponte se sobreponha a uma via ou um ponto. Em relação à conectividade, foi atribuída a opção de ligação a qualquer vértice (*Any Vertex*), para a rede viária e a linha do *ferryboat*, e de sobreposição (*Override*), para as entradas/saídas do *ferryboat*, que fazem a conexão entre as linhas referidas.

Os custos estão divididos em três categorias: o custo do índice que foi calculado anteriormente, a distância e o tempo. O primeiro foi usado para calcular a rota de cada um dos percursos, enquanto a distância e o tempo foram usados como informação adicional às direções dos percursos. O custo atribuído à rede viária é o índice calculado, enquanto para a linha do *ferryboat* foi atribuído o valor 0 por não ser utilizada a bicicleta nessa travessia. Na categoria distância foi também atribuído o valor 0 à linha do *ferryboat*, enquanto a rede viária tem o comprimento de cada segmento da via (*Shape_lenght*) como valor correspondente. Por último, o tempo definido para a linha de *ferryboat* foi de 15 minutos, valor que considera o tempo que demora a efetuar a travessia, de acordo com a Moveaveiro (2016), que é a operadora responsável. No caso da rede viária, o tempo foi calculado considerando uma velocidade média de circulação de 15 km/h, o que de acordo com o PIMT-RA é uma velocidade de circulação baixa, o equivalente a 250 metros por minuto.

Depois de definidas as rotas dos percursos, as direções das vias serão obtidas com base no atributo de texto que indica o nome de cada segmento, embora nem todos o tenham. Outro problema é o facto de o programa ser desenvolvido em língua inglesa, o que origina erros na interpretação de caracteres com acentuação, que devem ser corrigidos.

Estando construída a ND, o passo seguinte foi a sua utilização para calcular os percursos que indicam a rota ideal, com menos custo, para visitar os pontos de interesse identificados, com recurso à opção *New Route*. Antes do cálculo dos percursos foram selecionadas as definições de funcionamento da *New Route*. O custo, que representa a *Impedance*, corresponde ao índice utilizado para classificar a rede viária, sendo o valor utilizado no cálculo do trajeto dos percursos. Os pontos de interesse inseridos foram reordenados automaticamente, com exceção do ponto inicial e do ponto final de cada um dos percursos. A figura 5.16 apresenta, como exemplo, o percurso curto n.º 1 (C1).

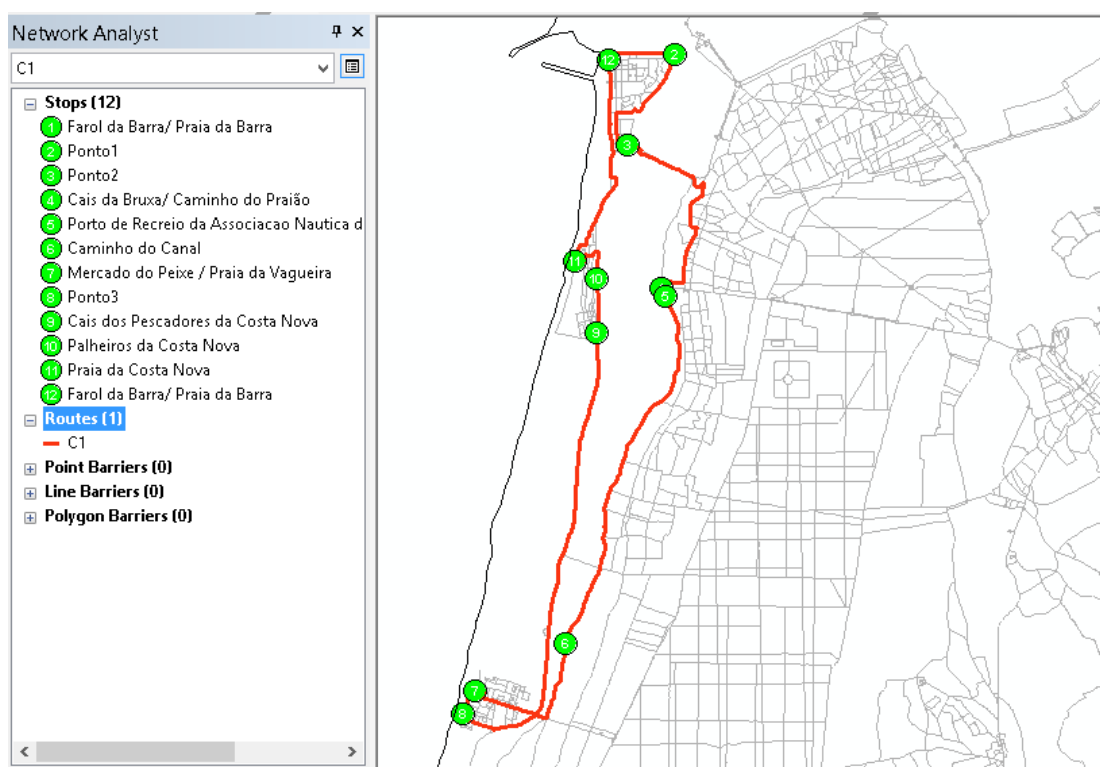


Figura 5.16: Imagem do percurso C1

Fonte: Elaboração própria

Para o funcionamento desta opção é necessário introduzir os pontos *Stops*, que neste caso correspondem aos pontos de interesse e, em alguns casos, a estações de comboios. Na figura 5.16 podem ser vistos três pontos adicionados, além dos pontos de interesse, que, à semelhança do que aconteceu em outros percursos, serviu para obrigar o percurso a seguir um determinado trajeto, de modo a não repetir o percurso ou a valorizá-lo através da passagem junto a paisagens de destaque. Os *Point Barriers*, *Line Barriers* e *Polygon Barriers* são critérios opcionais que foram utilizados em situações excecionais ao longo da definição dos vários percursos, e

permitem a criação de barreiras aos percursos. Estes processos, desde a escolha das variáveis até à definição dos percursos turísticos cicláveis com recurso aos SIG, referem-se à segunda fase deste projeto. Os resultados desta fase, apresentados no próximo capítulo, foram enviados para cada um dos municípios da Região de Aveiro, avançando assim para a terceira e última fase deste projeto.

5.5 Fase 3: Validação, teste e divulgação dos percursos

A terceira fase consiste no tratamento da informação dos percursos já definidos, de modo a disponibilizá-los aos visitantes da Região de Aveiro. Para isso, estes serão validados pelos municípios, testados no terreno e divulgados na página oficial do turismo da Região de Aveiro.

Atualmente está a decorrer a validação dos percursos por parte dos municípios. É importante garantir que estes vão ao encontro das suas pretensões. Ao mesmo tempo, é necessário que, como referido anteriormente, nos percursos sejam corrigidos possíveis erros não identificados através da informação geográfica utilizada, nomeadamente, saber se os percursos seguem o sentido correto das vias. Outro dos objetivos deste processo é obter um tempo aproximado de visita a cada um dos pontos de interesse em destaque e a sua respetiva hiperligação para a página 'www.riadeaveiro.pt', onde serão divulgados os percursos. Além disso, são esperadas também possíveis recomendações que valorizem o percurso ou facilitem a missão dos turistas cicláveis. Neste momento, já foram obtidas respostas concretas de três municípios (Estarreja, Ílhavo e Sever do Vouga). Além destes, municípios como Aveiro, Ovar ou Vagos já deram algumas respostas, mas faltam ainda esclarecer algumas questões. Entre as respostas obtidas, destaca-se a necessidade de alterar o trajeto dos percursos em alguns locais, por este seguir o sentido contrário da via, como acontece no núcleo urbano de Estarreja; incluir novas atrações, como o novo Museu Municipal de Sever do Vouga; e, ainda neste concelho, a adição de uma via que irá reduzir a distância e a dificuldade dos percursos. Existem também recomendações de estradas a evitar, como é exemplo a Estrada Nacional 109, algo referido tanto por Vagos como por Ílhavo, devido ao volume e à velocidade dos veículos motorizados que lá circulam diariamente.

A tarefa seguinte será o teste dos percursos no terreno. Os objetivos passam por conseguir perceber se a informação sobre o trajeto que será disponibilizada aos visitantes está correta e também proceder a eventuais melhorias dos percursos. Outro aspeto que pode ser

alterado como resultado desta fase de testes é o tempo necessário para completar os percursos, até agora calculado por uma velocidade média de circulação de 15 km/h, ou eventualmente a distância entre os pontos de interesse principais de cada percurso. Nesse sentido, procurou-se a colaboração de indivíduos com experiência na utilização da bicicleta. Foi contactada a Ciclaveiro, uma associação aveirense que visa a promoção da utilização da bicicleta, mas a sua colaboração ainda não foi conseguida.

Por fim, a divulgação dos percursos será feita na página de turismo da CIRA (www.riadeaveiro.pt). A informação que deverá constar na divulgação dos percursos é a seguinte:

- Identificação e mapa do percurso;
- Descrição do percurso, com informações sobre a sua categoria (curto, médio ou longo), a distância e o tempo necessário à sua realização, e referência à gastronomia dos concelhos por onde passa o percurso;
- Hiperligação para a descrição dos pontos de interesse destacados na mesma página e referência a os outros pontos de interesse existentes ao longo do percurso;
- Direções a seguir no trajeto (geradas pelo ArcGIS, mas que precisam de ser corrigidas);
- Ficheiro kml e gpx do percurso (possivelmente criados pelo ArcGIS);
- Outras informações úteis: recomendações de segurança, tipo de bicicleta adequado, locais de aluguer de bicicleta ou postos de informação turística.

5.6 Síntese conclusiva

A revisão de literatura efetuada foi fundamental para perceber questões relacionadas com o turismo ciclável, como a segmentação dos percursos, os fatores que influenciam a utilização da bicicleta e a informação que deve ser disponibilizada aos turistas cicláveis. Foi também importante perceber a aplicação dos SIG neste tipo de turismo, para o desenvolvimento da metodologia, nomeadamente na Fase 2. Relativamente à Região de Aveiro, era fundamental compreender as suas principais características, quais os principais recursos turísticos e qual a estratégia pensada para a região, de modo a conseguir compatibilizar os percursos nessa estratégia.

No que concerne à Fase 1 do projeto, deve ser realçada a maior concentração dos pontos de interesse na faixa oeste da região, o que, juntamente com a maior densidade de rede viária, resultou numa maior concentração de percursos nessa área. Ainda nesta fase, destacam-se as

reuniões com os municípios, que serviram para discutir os pontos de interesse a incluir em cada percurso, conseguir atualizar a rede viária, e visitar o território dos concelhos da região.

Na segunda fase deste projeto deve ser salientada a inexistência de informação geográfica que pudesse representar características como a qualidade do pavimento, a largura da berma ou o sentido das vias. É importante referir que, em alguns casos, a informação utilizada não era a ideal para representar essa variável, algo também influenciado pelas adaptações que foram, forçosamente, efetuadas. No que diz respeito ao declive, é necessário ter em atenção que não há distinção ao longo do percurso sobre o facto de este seguir numa via em sentido ascendente ou descendente. Finalizada esta segunda fase, foi possível concluir uma melhor aptidão para a utilização da bicicleta nos concelhos mais próximos do litoral, algo expresso pelos mapas representativos do índice calculado para cada percurso.

No final, foram definidos 20 percursos, dez longos, seis médios e quatro curtos, e a informação sobre cada um deles foi enviada para os municípios para que se proceda à sua validação. A informação enviada corresponde a um ficheiro kml do trajeto e uma tabela contendo os pontos os pontos de interesse presentes ao longo de cada um dos percursos. Neste momento, aguarda-se a validação dos percursos para se avançar para o teste dos percursos e, posteriormente, para a sua divulgação. Além disso, esta validação e teste poderá permitir ainda o ajustamento de tempo necessário para completar o percurso, uma vez que este foi calculado para todos a uma velocidade média de deslocação de 15km/h. Posteriormente, a sua disponibilização na página “www.riadeaveiro.pt” deve conter informações como:

- Identificação e mapa do percurso;

- Descrição do percurso, com informações como a sua categoria (curto, médio ou longo), a distância, o tempo necessário à sua realização e referência sobre a gastronomia dos concelhos presentes no percurso;

- Hiperligação para a descrição dos pontos de interesse destacados, que o turista ciclável vai visitar, e referência para os outros pontos de interesse existentes ao longo do percurso;

- Direções a seguir no trajeto (geradas pelo ArcGIS, mas que precisam de ser corrigidas);

- Ficheiro KML e GPX do percurso;

- Outras informações úteis: recomendações de segurança, tipo de bicicleta adequado, locais de aluguer de bicicleta ou postos de informação turística.

Capítulo 6: Percursos cicláveis na Região de Aveiro

6.1 Introdução

Os resultados aqui apresentados representam o final da segunda fase do projeto e correspondem à informação que foi enviada a cada um dos municípios para que seja procedida à validação dos percursos. Foram definidos 20 percursos que permitem aos vários segmentos do mercado do turismo ciclável visitar os principais pontos de interesse e conhecer a Região de Aveiro. Neste capítulo são identificados os percursos turísticos cicláveis definidos, que foram divididos em três tipologias, tendo em conta a distância percorrida: percursos curtos, percursos médios e percursos longos. Tal como foi efetuado no capítulo 5, referente à metodologia, apresenta-se o percurso C1 como exemplo do procedimento efetuado para os vários percursos.

6.2 Percursos curtos

Tal como já foi referido anteriormente, os percursos foram definidos tendo em conta as tipologias de utilizadores de bicicleta e os diferentes tipos de pontos de interesse presentes na Região de Aveiro. Neste sentido, na categoria dos percursos curtos foram definidos dez percursos (Figura 6.1.), destinados a turistas que raramente usam a bicicleta, mas que passam por um conjunto diversificado de pontos de interesse a nível cultural, ambiental e histórico.

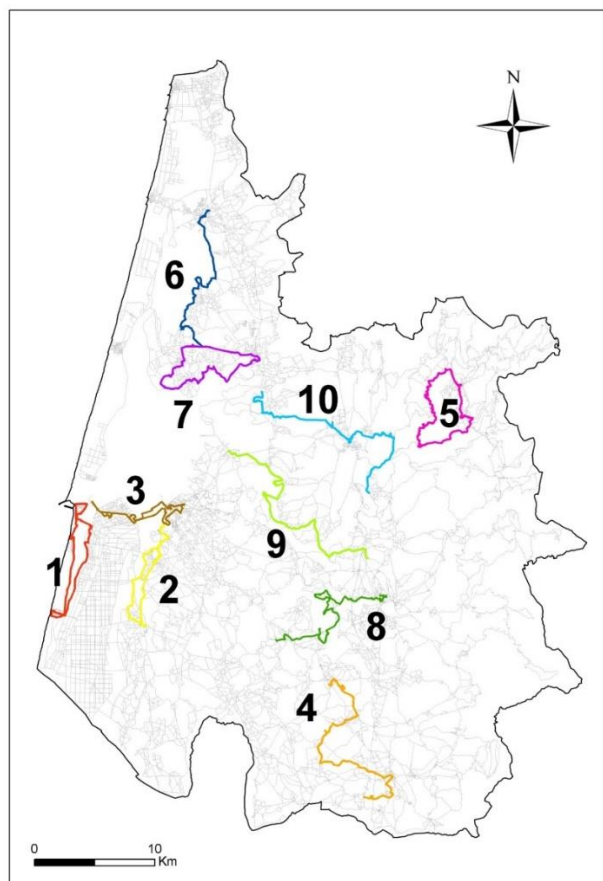


Figura 6.1: Mapa dos percursos curtos

Fonte: Elaboração própria

Na tabela 6.1 são apresentados os percursos criados, identificando os municípios que os integram, o local de partida, os pontos de interesse destacados no percurso, o local de chegada, o custo acumulado do índice criado, o tempo a pedalar e a sua extensão. Os pontos de interesse em destaque são aqueles que em cada percurso são considerados como pontos de paragem e aos quais o tempo de visita será posteriormente incluído no tempo necessário para concluir o percurso.

Tabela 6.1: Identificação dos percursos curtos

Nº	Municípios	Local de Partida	Pontos de interesse destacados	Local de Chegada	Custo (índice criado)	Tempo (sem paragens)	Extensão (km)
1	Ílhavo; Vagos	Farol da Barra	Cais da bruxa/ Caminho do Praiã; Praia/ Mercado do Peixe da Vagueira; Palheiros da Costa; Nova Farol/ Praia da Barra.	Farol da Barra	125,90	1 hora e 44 minutos	25, 760
2	Aveiro; Ílhavo; Vagos	Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro; Complexo da Vista Alegre; Museu do Brincar; Quinta do Ega; Marinha Santiago da Fonte.	Universidade de Aveiro	193, 19	1 hora e 45 minutos	26, 028
3	Aveiro; Ílhavo	Estação de comboios de Aveiro	Capela de São Gonçálio; Canal Central; Ecomuseu Marinha da Troncalhada; Jardim Oudinot/Navio Museu Santo André; Parque Infante D. Pedro; Estação de Aveiro.	Estação de comboios de Aveiro	177, 85	1 hora e 39 min	24, 552
4	Oliveira do Bairro; Anadia	Estação de comboios de Oliveira do Bairro	Parque dos Pinheiros Mansos; Aliance Underground Museum; Lagoa do Paul de Ancas; Estação da Curia/ Rota da Bairrada.	Estação de comboios da Curia	193, 01	1 hora e 43 minutos	25, 638
5	Sever do Vouga	Ecocafé da Paradela	Ecocafé Paradela; Ponte do Poço de São Tiago (Ecopista); Parque Municipal de Sever do Vouga/ Museu Municipal; Praia Fluvial Quinta do Barco.	Ecocafé da Paradela	164,91	1 hora e 40 minutos	24, 975
6	Ovar; Murtosa; Estarreja	Estação de comboios de Ovar	Museu de Ovar; BIORIA: Percurso das Ribeiras de Pardilhó; Casa Museu Custódio Prato; Parque Municipal de Antuã.	Estação de comboios de Estarreja	141,74	1 hora e 41 minutos	25, 114
7	Estarreja; Murtosa	Estação de comboios de Estarreja	Percorso das Ribeiras de Veiros; Centro de Educação ambiental da Ribeira de Pardelhas; COMUR Museu Municipal; Casa-Museu Marieta Solheiro Madureira.	Estação de comboios de Estarreja	131,83	1 hora e 39 minutos	24, 719
8	Águeda; Oliveira do Bairro	Estação de comboios de Águeda	Rua Luís de Camões; Parque da Pateira - Óis da Ribeira; Parque do Carreiro Velho; Igreja de Oiã.	Estação de comboios de Oiã	188,95	1 hora e 37 minutos	24, 412
9	Águeda; Albergaria-Velha; Aveiro	Estação de comboios de Mourisca do Vouga	Igreja da Trofa e Padrão de Lemos; Moinho da Maia; Pateira de Frossos; Parque do Areal.	Estação de comboios de Cacia	166,14	1 hora e 41 minutos	25, 154
10	Estarreja; Albergaria-Velha; Águeda	Estação de comboios de Salreu	BIORIA: Percurso do Rio Jardim; Mamoas do Taco; Moinho Chão do Ribeiro; Núcleo Museológico Macinhata do Vouga.	Estação de comboios da Macinhata do Vouga	179,56	1 hora e 42 minutos	25, 257

Fonte: Elaboração própria

Como se pode verificar, à exceção do percurso n.º 5, apenas desenvolvido em Sever do Vouga, todos os outros percursos percorrem um mínimo de dois concelhos e um máximo de três. Existe uma maior concentração de percursos na faixa oeste da Região de Aveiro, que se justifica por corresponder a um território com uma maior densidade de pontos de interesse e, também, de rede viária e ciclável, além de ser uma área mais plana, logo mais adequada para a utilização da bicicleta.

Os pontos de partida e chegada correspondem, sempre que possível, a estações de comboio. Nos três percursos em que isso não foi possível, esses foram desenhados em forma de circuito, tendo o Farol da Barra, a Universidade de Aveiro ou o Eco-café de Paradela do Vouga (Ecopista de Sever do Vouga) como pontos de partida e chegada.

Os pontos de interesse destacados foram decididos pela importância de cada um deles, mas também devido à sua localização, de modo a que fossem distribuídos equitativamente ao longo do percurso. Além disso, foi também um objetivo que existisse um equilíbrio entre o património natural e construído. Nos percursos médios e longos, apesar de terem pontos de interesse semelhantes, pretende-se que os pontos de interesse destacados sejam outros.

No tempo de paragem não é contabilizado o tempo necessário para visitar os pontos de interesse destacados, apenas o tempo necessário para percorrer as distâncias entre eles a uma velocidade média de 15 km/h. O valor acumulado do índice criado, em cada percurso, permite fazer uma comparação entre os percursos, dentro da respetiva categoria, e perceber quais os que são potencialmente mais fáceis ou mais difíceis para o turista ciclável.

No caso dos percursos curtos, destacam-se pela positiva, por exemplo, os percursos n.º 1 e n.º 7, o que se compreende uma vez que são percursos realizados em áreas planas, relativamente próximos à Ria de Aveiro e em grande parte em vias cicláveis. Em sentido contrário estão os percursos n.º 2 e n.º 4. Em relação ao n.º 2, é expectável que sejam feitas alterações ao seu trajeto, resultado da ligação Ílhavo e Aveiro através do Parque da Ciência e Inovação, em detrimento da Estrada Nacional 109, atualmente utilizada e potencialmente perigosa para o ciclista. Essa alteração poderá também resultar numa redução da extensão do percurso. Em termos de extensão, todos eles rondam os 25 quilómetros, podendo variar em mais ou menos um quilómetro.

6.3 Percursos médios

Os percursos médios destinam-se a um público que seja utilizador ocasional da bicicleta, mas que tenha alguma experiência e preparação física na realização de percursos cicláveis. Neste sentido, foram criados tendo em conta os pontos de interesse turístico presentes na Região de Aveiro, tal como nos percursos curtos, mas permitindo ao turista deslocar-se por distâncias mais longas. Na figura 6.2. apresentam-se os seis percursos médios criados.

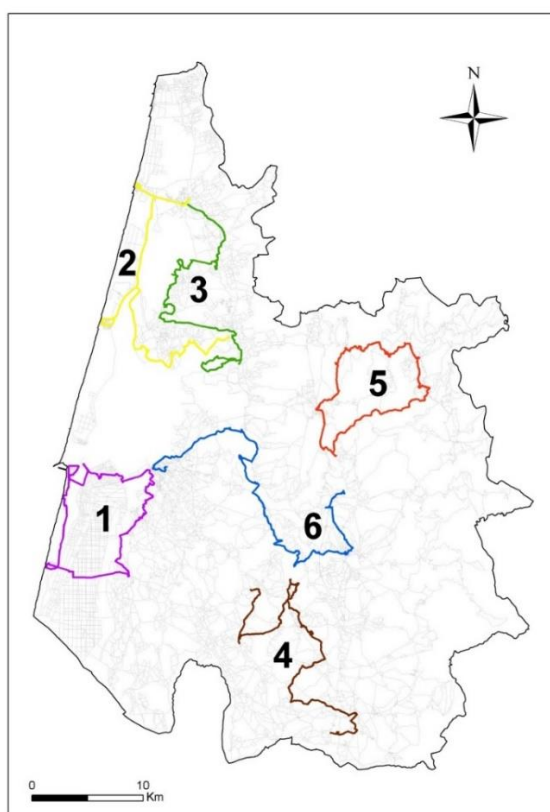


Figura 6.2: Mapa dos percursos médios

Fonte: Elaboração própria

De igual forma, na tabela 6.2 são apresentados os percursos criados, identificando a mesma informação disponibilizada para os percursos curtos.

Tabela 6.2: Identificação dos percursos médios

Nº	Concelhos	Local de Partida	Principais pontos de interesse turístico	Local de Chegada	Custo (índice criado)	Tempo (sem paragens)	Extensão (km)
1	Aveiro; Ílhavo; Vagos	Universidade de Aveiro	Universidade de Aveiro; Jardim Oudinot/ Navio Museu Santo André; Palheiros da Costa Nova; Mercado do Peixe/ Praia da Vagueira - Arte Xávega; Complexo da Vista Alegre; Marinha Santiago da Fonte.	Universidade de Aveiro	348,86	3 horas e 20 minutos	49,969
2	Ovar; Murtosa; Estarreja	Estação de comboios de Ovar	Capela dos Passos de Pretório; Praia do Furadouro - Arte Xávega; Capela de São Paio da Torreira; Igreja de Santa Maria da Murtosa; BIORIA: Percurso da Ribeira de Veiros.	Estação de comboios de Estarreja	258,43	3 horas e 21 minutos	50,019
3	Ovar; Murtosa; Estarreja	Estação de comboios de Ovar	Museu de Ovar; Casa Museu Egas Moniz; COMUR Museu Municipal; Centro de Interpretação Ambiental do BIORIA/ Percurso do Salreu.	Estação de comboios de Estarreja	287,12	3 horas e 9 minutos	47,467
4	Oliveira do Bairro; Anadia	Estação de comboios de Oia	Museu de Etnomúsica da Bairrada; Parque do Carreiro Velho; Aliança Underground Museum; Mancha vitícola Paredes do Bairro; Museu do Vinho da Bairrada; Estação da Curia/ Rota da Bairrada.	Estação de comboios da Cúria	381,22	3 horas e 11 minutos	47,532
5	Águeda; Sever do Vouga; Albergaria-a-Velha	Estação de comboios da Macinhata do Vouga	Núcleo Museológico de Macinhata do Vouga; Ecocafé Paradela; Parque Municipal de Sever do Vouga/ Museu Municipal; Casa de Santo António.	Estação de comboios da Macinhata do Vouga	329,88	2 horas e 58 minutos	44,397
6	Águeda; Albergaria-a-Velha; Aveiro	Estação de Comboios de Valongo do Vouga	Museu de Etnografia da Região do Vouga; Parque Municipal do Alto da Vila; Parque da Pateira - Óis da Ribeira; Parque do Areal; Museu de Arte Nova; Estação de Aveiro.	Estação de comboios de Aveiro	374,70	3 horas e 20 minutos	49,972

Fonte: Elaboração própria

Com o aumento da extensão máxima aproximada para os 50 km, já foi possível que em todos os percursos fossem incluídos, no mínimo, três concelhos, e apenas o percurso n.º 1, um circuito que parte da Universidade de Aveiro, não começa e termina numa estação ferroviária. Além disso, em todos os percursos que têm pontos de partida e chegada em estações de comboios diferentes, estas estão incluídas na mesma linha, como é exemplo o percurso n.º 2, que se inicia em Ovar e termina em Estarreja, na linha Aveiro - Porto.

Em termos de custo do índice, destaca-se o percurso n.º 2, aquele com o menor custo, e o o percurso n.º 4, com maior custo. O percurso n.º 2 beneficia de se encontrar numa área plana e junto à Ria de Aveiro, um património classificado, e onde a rede ciclável se encontra bem desenvolvida, relativamente ao resto do território. Exemplo disso é uma das ligações

intermunicipais, que normalmente são as maiores dificuldades apresentadas ao turista nestes percursos; neste caso, é realizada através de um percurso do BIORia, nomeadamente Murtosa e Estarreja. Em sentido contrário, o percurso nº 4 apresenta o custo mais elevado, resultado da quase inexistente rede ciclável nos concelhos de Oliveira do Bairro e Anadia, e a utilização de estradas que são potencialmente mais perigosas para o ciclista, devido ao trânsito, como a estrada nacional 235.

6.4 Percursos longos

Como já foi referido anteriormente, existem utilizadores de bicicleta que têm como principal objetivo conhecer o território de uma região, mas de forma a lhes permitir percorrer longas distâncias. Neste sentido, criaram-se na Região de Aveiro quatro percursos longos, entre os 80 e os 100 km, que passam também por um conjunto de pontos de interesse turístico, abrangendo áreas do território com características bastante distintas, nomeadamente ao nível do declive (Figura 6.3).

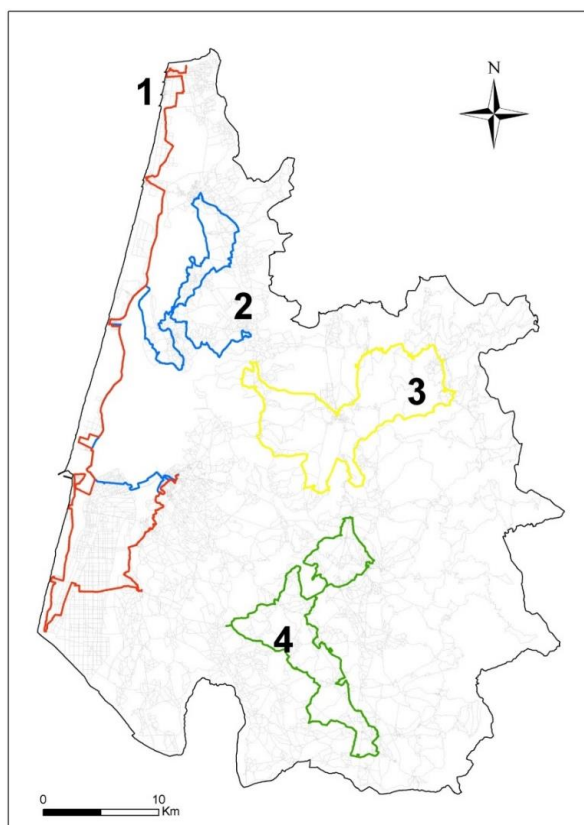


Figura 6.3: Mapa dos percursos longos

Fonte: Elaboração própria

Os percursos são apresentados com maior detalhe na tabela 6.3, onde são indicados os locais de partida e de chegada, os POI em destaque, o custo associado ao índice utilizado para calcular o caminho ideal, o tempo necessário para percorrer o percurso, sem contabilizar as paragens, e a sua extensão em quilómetros.

Tabela 6.3: Identificação dos percursos longos

Nº	Concelhos	Local de Partida	Principais pontos de interesse turístico	Local de Chegada	Custo (índice criado)	Tempo (sem paragens)	Extensão (km)
1	Ovar; Murtosa; Aveiro; Ílhavo; Vagos	Estação de comboios de Esmoriz	Praia do Furadouro - Arte Xávega; Praia do Monte Branco; Reserva Natural das Dunas de São Jacinto; Mercado do Peixe/ Praia da Vagueira; Quinta do Ega; Museu Marítimo de Ílhavo; Sé de Aveiro	Estação de comboios de Aveiro	655,76	7 horas e 2 minutos	101,594
2	Estarreja; Murtosa; Ovar; Aveiro; Ílhavo	Estação de comboios de Estarreja	BIORIA: Percurso das Ribeiras de Veiros; Casa Museu Egas Moniz; Centro de Arte de Ovar; Percurso BIORIA: Ribeiras de Pardilhó; Cais/ Centro de Educação ambiental da Ribeira de Pardelhas; Praia da Torreira; Jardim Oudinot/ Navio Museu Santo André; Jardim do Rossio/ Canal Central.	Estação de comboios de Aveiro	634,15	7 horas e 2 minutos	101, 601
3	Oliveira do Bairro; Águeda; Anadia	Estação de comboios de Oliveira do Bairro	Igreja da Trofa e Panteão de Lemos; Parque da Pateira - Espinhel; Museu São Pedro da Palhaça; Estação da Curia/ Rota da Bairrada; Centro de Alto Rendimento de Sangalhos.	Estação de comboios de Oliveira do Bairro	721,17	5 horas e 58 minutos	89, 081
4	Águeda; Sever do Vouga; Albergaria-a-Velha; Estarreja	Estação de comboios da Macinhata do Vouga	Ponte do Poço de S. Tiago; Parque Municipal de Sever do Vouga/ Museu municipal; Capela de Nossa Senhora do Socorro; Centro de Interpretação Ambiental do BIORIA; Moinho da Maia; Núcleo Museológico de Macinhata do Vouga.	Estação de comboios da Macinhata do Vouga	582,17	5 horas e 24 minutos	81, 086

Fonte: Elaboração própria

Todos estes percursos começam e terminam em estações de comboio, sendo que o n.º 3 e n.º 4 são em forma de circuito. Os percursos n.º 1 e n.º 2 percorrem cinco concelhos, enquanto os percursos n.º 3 e n.º 4 percorrem três concelhos. Estes dois últimos têm uma extensão menor, por volta dos 80 e dos 90 quilómetros, respetivamente, enquanto os dois primeiros têm uma extensão de cerca de 100 quilómetros. Estas extensões menores justificam-se pela existência de

declives mais acentuados nessa parte do território, o que exige um maior desgaste ao turista ciclável. O facto de o percurso n.º 4 ser o mais pequeno resultou num custo acumulado mais pequeno também, mas o mesmo não aconteceu com o percurso n.º 3, que regista o valor mais elevado mesmo se comparando com os percursos n.º 1 e n.º 2. Tal como acontece relativamente aos percursos curtos e médios, também na categoria dos longos, o percurso localizado na área de Oliveira do Bairro e Anadia, que aqui corresponde ao n.º 3, apresenta o custo mais elevado. Esta situação deve-se ao facto de estes concelhos não terem as condições naturais, como ao nível do declive, nem as infraestruturas, como as ciclovias, adequadas para a promoção da utilização da bicicleta.

Para obter a validação dos percursos foi enviado para cada um dos municípios um ficheiro kml com o trajeto de cada percurso e um ficheiro Excel com uma tabela contendo os POI existentes ao longo do percurso.

6.4 Exemplo

De forma a exemplificar os diversos percursos criados que foram enviados para os municípios para validação, apresenta-se, neste ponto, o percurso curto n.º 1 (C1). Foram criados ficheiros kml, tal como exemplificado pela figura 6.4, e tabelas de pontos de interesse turístico. O objetivo é que esteja representado o trajeto do percurso para que seja confirmado ou corrigido, em relação ao sentido das vias e a qualquer outra situação que seja relevante para os percursos.



Figura 6.4: Vista aérea do percurso C1

Fonte: Google Earth (2016b)

A tabela 6.4 contém os pontos de interesse do percurso C1, havendo a distinção dos pontos de interesse destacados a amarelo, que são identificados como pontos de paragem, uma vez que são os de maior interesse turístico e que podem permitir a sua visita. Sobre esses pontos, como vimos anteriormente, é necessário saber o tempo de visita e deve estar presente a hiperligação da sua descrição na página 'www.riadeaveiro.pt', onde serão colocados os percursos.

Tabela 6.4: Pontos de interesse do percurso C1

Pontos de interesse	Concelho	Tempo de visita (minutos)	"riadeaveiro.pt" Link
Farol/ Praia da Barra	Ílhavo	X	X
Cais da Bruxa/ Caminho do Praiã	Ílhavo	?	?
Porto de Recreio da ANGE	Ílhavo	X	X
Caminho do Canal	Vagos	X	X
Mercado do Peixe/ Praia da Vagueira	Vagos	?	?
Cais dos Pescadores da Costa Nova	Ílhavo	X	X
Palheiros da Costa Nova	Ílhavo	X	?
Praia da Costa Nova	Ílhavo	X	X
Farol/ Praia da Barra	Ílhavo	?	?

Nota: os pontos de interesse destacados a amarelo são pontos de paragem.

Fonte: Elaboração própria

No caso específico do percurso C1, que se inicia junto ao Farol da Barra, em Ílhavo, o primeiro ponto de paragem é o Cais da Bruxa. Em simultâneo, nesse local, o turista inicia a sua passagem no Caminho do Praiã. O tempo de paragem apresentado é referente ao Cais da Bruxa. A paragem seguinte é comum ao Mercado do Peixe da Vagueira e à Praia da Vagueira, estando ambos os POI em destaque. Por outro lado, no caso dos Palheiros da Costa Nova não é requerido um tempo de espera nem uma localização exata, no entanto, pode ser adicionado algum tempo de descanso ao longo da passagem pela Costa Nova. O último ponto de paragem, o final do percurso, inclui ainda o tempo da visita ao Farol da Barra e à Praia da Barra. Os pontos de paragem foram pensados de forma a incluir o património, natural e o construído, e distribuídos ao longo do percurso para servirem também como paragens de descanso. Na figura 6.5 pode ser vista a localização dos POI destacados no percurso C1.

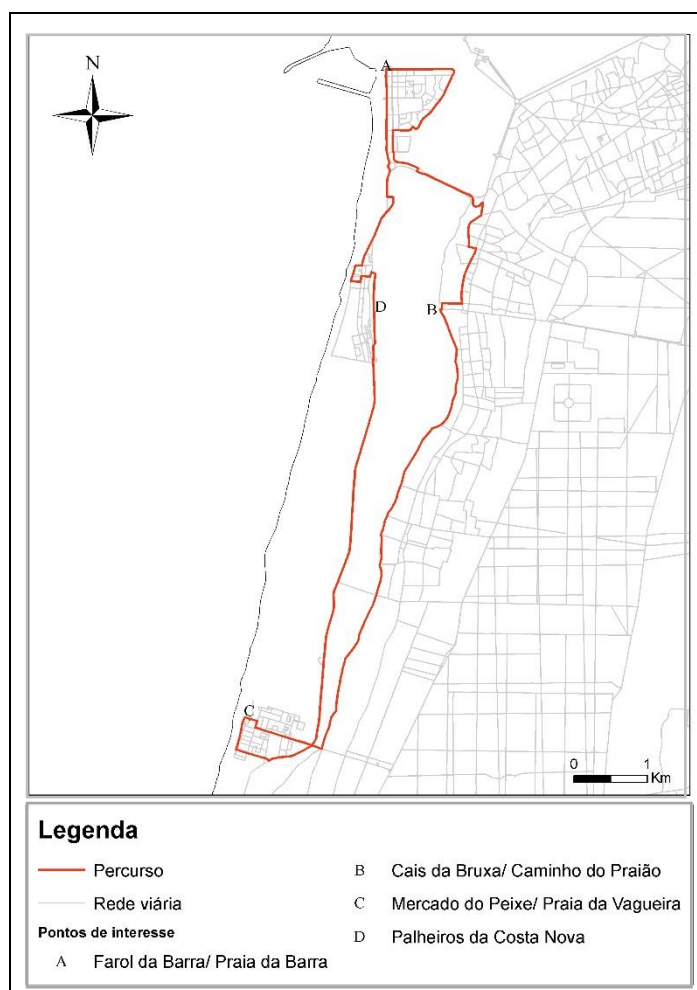


Figura 6.5: Percurso C1 e pontos de interesse destacados

Fonte: Elaboração própria

6.5 Síntese conclusiva

No total, como já foi referido, foram definidos vinte percursos (dez curtos, seis médios e quatro longos), que correspondem aos objetivos inicialmente definidos, pois possibilitam a interligação entre os vários municípios, a complementaridade com a rede de transportes públicos, a ênfase tanto no património natural como no património cultural da Região de Aveiro, e destinados a diferentes públicos-alvo. No entanto, estes precisam de ser validados, pelos municípios, e testados no terreno para se perceber, efetivamente, se é necessária alguma correção ou melhoria, e se estão operacionais para serem apresentados aos turistas cicláveis.

Relativamente à distribuição dos percursos turísticos definidos percebe-se que existe uma tendência para a concentração dos percursos nos municípios do litoral, resultado, como já foi referido, das condições naturais e das infraestruturas presentes nesta parte do território, mais adequadas e preparadas para a utilização da bicicleta e para o desenvolvimento do turismo ciclável. A tabela 6.5, apresenta o valor em quilómetros, e a respetiva percentagem, da distância percorrida em cada concelho, para cada uma das categorias de percursos que foram identificadas.

Tabela 6.5: Distribuição dos percursos por concelho e por categoria

Concelho	Curtos		Médios		Longos	
	Km	%	Km	%	Km	%
Águeda	26,360	10,86	32,528	11,67	43,877	11,78
Albergaria-a-Velha	30,738	12,67	26,495	9,51	35,317	9,48
Anadia	21,480	8,85	21,154	7,59	28,956	7,78
Aveiro	18,244	7,52	23,902	8,58	30,923	8,30
Estarreja	33,476	13,80	35,429	12,71	37,077	9,96
Ílhavo	39,183	16,15	26,741	9,59	28,381	7,62
Murtosa	16,838	6,94	34,074	12,23	59,199	15,90
Oliveira do Bairro	10,703	4,41	23,733	8,52	27,974	7,51
Ovar	6,791	2,80	20,908	7,50	37,954	10,19
Sever do Vouga	24,713	10,19	17,651	6,33	17,654	4,74
Vagos	14,097	5,81	16,094	5,77	25,100	6,74
Total	242,623	100,00	278,709	100,00	372,412	100,00

Nota: Não contabiliza segmentos de vias repetidos no mesmo percurso

Fonte: Elaboração própria

Esta distribuição depende do tipo de percurso em questão. Ílhavo, por exemplo, tem a maior representatividade nos percursos curtos, mas tem uma das mais baixas taxas nos percursos longos. O contrário acontece com Ovar, que, por ser um território mais extenso, não pode ser devidamente explorado nos percursos curtos – veja-se o caso da Barrinha de Esmoriz que foi incluída apenas nos percursos longos. Todos os limites exteriores da Região de Aveiro tiveram este problema. A centralidade beneficiou municípios como Albergaria-a-Velha, Águeda e Estarreja, e as suas ligações a vários concelhos.

No caso de Sever do Vouga foi definido um percurso individual, resultado de algum isolamento deste município relativamente aos municípios vizinhos. Este facto provou ser uma desvantagem, na medida em que os percursos médios e longos abrangem apenas a área central do concelho e as ligações com Águeda e Albergaria-a-Velha. O restante território deste concelho não foi incluído nos percursos, também pelas dificuldades inerentes ao relevo montanhoso deste concelho.

De qualquer forma, os valores que constam na tabela 6.5 são meramente indicativos e não representam necessariamente a importância ou o potencial dos concelhos para o turismo, ou para o turismo ciclável. A dispersão ou concentração dos POI num concelho influencia esse registo. No caso de Aveiro, apesar de ser um polo central da região e um território com um vasto património natural e cultural, regista em todos os tipos de percursos uma taxa mediana. Isto justifica-se pela concentração dos seus POI na cidade de Aveiro, não sendo necessário percorrer uma longa distância para visita-los na sua totalidade. As próprias dimensões dos concelhos também devem ser consideradas pois, por exemplo, 30 quilómetros de percursos alcançam a totalidade do concelho de Ílhavo, mas podem não ser suficientes em concelhos como Águeda.

Capítulo 7: Conclusão

7.1 Conclusões gerais

O turismo ciclável é um produto que se encontra ainda numa fase inicial de desenvolvimento, sendo um conceito não consensual por parte dos autores que o estudam, nomeadamente em relação à inclusão do visitante excursionista; do indivíduo que apenas utiliza a bicicleta num dado momento das férias, em oposição àquele que usa a bicicleta como meio de transporte ao longo das suas férias; dos que participam passivamente, como parte de um evento relacionado com o ciclismo, em oposição àqueles que utilizam a bicicleta e têm uma participação ativa no ciclismo; e dos indivíduos que viajam para participarem em competições no âmbito do turismo ciclável.

Após a revisão da literatura existente foi perceptível a preferência do turista ciclável pela circulação em vias cicláveis, em caminhos independentes ao trânsito motorizado, separado fisicamente do trânsito motorizado ou numa faixa ciclável. Quando estas condições não se verificam, a preferência recai sobre estradas com bermas mais largas. Ao partilhar a via com os veículos motorizados, é unânime a escolha de vias com trânsito mais lento e com menor volume, especialmente quando falamos do trânsito composto por veículos pesados. Relativamente ao ambiente natural, destaca-se a influência negativa da precipitação e a influência positiva das temperaturas amenas. O declive é um dos fatores mais mencionado e que mais problemas coloca à utilização da bicicleta, pois quanto mais acentuado for, mais exigente para o ciclista se torna o percurso. A beleza das paisagens naturais valoriza um percurso e é um dos motivos da deslocação deste tipo de turistas. A imagem positiva sobre a bicicleta na comunidade local, e hábito de utilizá-la como meio de transporte, beneficia esta prática na Região de Aveiro. É importante referir que estas preferências, e a sua intensidade, diferem em certos casos, dependendo do próprio turista, das suas características mentais e físicas, como é exemplo a predisposição por circular em áreas de maior declive por parte de alguns turistas cicláveis mais experientes.

Ainda no que concerne ao turismo ciclável, foi possível concluir, com a análise de outros projetos desenvolvidos neste âmbito, que é essencial para o utilizador a existência de informação turística, como a descrição de um percurso e dos seus principais pontos de interesse, e de navegação, como a sinalização do local ou mapas. A sinalização com indicações do trajeto no local é de facto uma questão importante e necessária para os utilizadores do percurso, mas representa

também um investimento e uma logística que tornam, no contexto deste projeto, impossível de materializar no terreno.

A ferramenta utilizada na metodologia deste trabalho foram os sistemas de informação geográfica. Apesar de surgirem na década de 60 do século XX, têm registado um maior avanço tecnológico nos últimos vinte anos. A sua aplicação na área do turismo tem também crescido, talvez resultado da sua evolução tecnológica e, conseqüentemente, do aumento das suas potencialidades. Enquanto inicialmente se restringia à produção de mapas, atualmente pode ser utilizado como um complexo sistema de suporte à tomada de decisão, capaz de identificar fraquezas no desenvolvimento do turismo, avaliar alternativas e monitorizar alterações. No turismo, possibilitam operações como a inventariação de recursos, a identificação dos locais adequados ao desenvolvimento de determinado serviço ou infraestrutura, estudos sobre impactes do turismo, como no uso do solo, ou monitorizar riscos em áreas mais sensíveis, entre outros.

Se analisarmos especificamente no caso do turismo ciclável, a sua utilização é ainda escassa, destacando-se apenas no armazenamento de informação para produção de mapas ou na criação de uma base de dados para recolha de informação sobre as condições de manutenção de infraestruturas cicláveis e na divulgação dessa informação. Olhando para o que é a utilização dos SIG na utilização da bicicleta constata-se que já existem alguns estudos neste campo, seja na escolha da rota por parte do ciclista, na identificação de áreas de risco para o ciclista, no planeamento e desenvolvimento de infraestruturas de apoio à utilização da bicicleta e na seleção das vias mais adequadas para a prática desta atividade.

Neste trabalho, os SIG permitiram o cruzamento de diferentes dados geográficos, relacionando os critérios identificados na definição dos percursos, encontrar o caminho ideal para o turista ciclável e ainda a produção de informação essencial, como mapas, ficheiros kml e direções do trajeto dos percursos. Este é mais um caso que demonstra o potencial de análise dos SIG e a sua relação com o processo de tomada de decisão para a resolução de problemas na área do turismo.

A Região de Aveiro possui condições muito favoráveis ao desenvolvimento do turismo ciclável, embora existam algumas diferenças a nível da densidade de vias cicláveis ou de pontos de interesse e de relevo entre a área litoral e a área interior da região. Esta última tem características menos adequadas para a utilização da bicicleta, devido à maior dispersão do território, uma menor rede ciclável e declives mais acentuados. Este aspeto está de acordo com os dados sobre a utilização da bicicleta nos vários municípios que integram a região. A distribuição

espacial dos percursos turísticos vem, também, comprovar isso mesmo, não só no que diz respeito ao número de percursos definidos, mas também ao custo respetivo, associado ao índice criado para calcular os percursos. Os valores mais elevados correspondem, de um modo geral, a percursos que se localizam no interior da região. A mobilidade ciclável tem sido uma aposta da região, como provam os quilómetros de ciclovias construídos, as iniciativas desenvolvidas com vista à promoção da bicicleta e a presença da bicicleta nos vários instrumentos de gestão territorial. Importa referir que a nível nacional e na Região Centro esta questão não é muito referida, tendo um maior destaque em planos e programas focados na Região de Aveiro.

Neste estudo foram considerados turistas cicláveis todos os visitantes (turistas ou excursionistas) que estão dispostos a utilizar a bicicleta em determinado momento, mesmo que combinada com outros meios de transporte. Por essa razão, os percursos estão conectados a outros meios de transporte terrestres, como o ferroviário e o rodoviário, e ainda o aquático. Devido à natureza dos percursos, é essencial a participação ativa das pessoas no turismo ciclável. Dentro do público-alvo, os percursos definidos para a Região de Aveiro foram divididos em três categorias (curtos, médios e longos), de modo a compreender todos os perfis de turistas cicláveis, independentemente da sua motivação e frequência do uso da bicicleta, desde pessoas que não utilizam a bicicleta até àquelas que a usam como meio de transporte no seu dia-a-dia. Os percursos foram pensados para pessoas que querem fazer um passeio de bicicleta, partindo de uma base, sendo que a sua utilização não serve as pretensões de quem a utiliza para fazer deslocações lineares, como no caso da EuroVelo. Relativamente ao tipo de bicicleta, este pode depender especificamente do percurso, mas destina-se a ciclistas de estrada ou de *trekking*.

O desenvolvimento do projeto de definição dos percursos turísticos cicláveis foi realizado de acordo com as pretensões da Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro, mas é importante salientar, também, a cooperação constante dos municípios que a integram. Este projeto foi, em parte, exequível devido ao nível de desenvolvimento da região em relação ao turismo ciclável, que permite, em caso de necessidade por parte dos visitantes, a utilização de equipamentos, como o alojamento e a restauração, serviços de transporte, equipamentos relativos à utilização da bicicleta, como as ciclovias, locais de estacionamento, o aluguer ou reparação de bicicleta, e ainda a existência de informação turística.

No que diz respeito ao projeto de definição de percursos turísticos cicláveis, foram concluídas duas fases do mesmo. A seleção dos pontos de interesse e posterior definição do número de percursos (Fase 1) foi efetuada com base nos instrumentos de gestão territorial analisados e em colaboração com os municípios que compõem a Região de Aveiro. Por outro lado,

a escolha dos critérios utilizados para definir os trajetos, e as suas ponderações (Fase 2), foi feita de acordo com a revisão de literatura efetuada e com a informação existente e disponível. Isso resultou na seleção da (i) extensão dos percursos, da (ii) rede ciclável, da (iii) capacidade, (iv) limite de velocidade e (v) declive das vias, da (vi) distância a zonas industriais, e da (vii) paisagem, dividida entre as áreas classificadas e o uso do solo. Esta informação resultou num índice que classificou cada segmento da rede viária, o qual serviu para encontrar o trajeto mais adequado para visitar os pontos de interesse selecionados para cada percurso.

Para a terceira fase, que se encontra a decorrer, é necessário que os percursos sejam validados por cada um dos municípios, para garantir que estes respeitam as suas pretensões. Esta validação permite também corrigir potenciais irregularidades do percurso, com origem na informação geográfica utilizada, e obter informações relativas aos pontos de interesse, fundamentais para a conclusão do projeto. Após a conclusão deste processo, os percursos serão testados no terreno, para confirmar o seu trajeto e a informação que será disponibilizada aos turistas. No final, os percursos serão disponibilizados em “www.riadeaveiro.pt”, página do turismo da CIRA, para que fiquem à disposição dos turistas.

Relativamente ao futuro, é preciso ter em conta que o território está em constantes alterações, desde a construção de novas estradas ou vias cicláveis, à alteração do sentido das vias ou do aparecimento de novos pontos de interesse, através da criação de novas infraestruturas ou a recuperação das existentes. Este facto implica que os percursos sejam revistos com alguma regularidade, talvez uma vez por ano, de modo a estarem atualizados, para que a informação disponibilizada ao turista seja a correta.

7.2 Contributos

Este trabalho procura dar o seu contributo no sentido de encontrar uma definição para o conceito de turismo ciclável. Para tal, é proposta uma definição, considerando aqueles que são os aspetos de divergência entre os autores referidos. A análise efetuada ao comportamento do turista ciclável contribui para a segmentação deste tipo de turista, tendo em conta diferentes critérios e os comportamentos que os distinguem. Por outro lado, o estudo dos fatores que influenciam a utilização da bicicleta permitiu identificar quais os fatores que afetam, negativamente ou positivamente, o utilizador da bicicleta e o turista ciclável. Este é um tema com enorme importância, não só na definição de percursos turísticos cicláveis, mas também para o planeamento e o desenvolvimento de uma estratégia de promoção da utilização da bicicleta.

No caso do turismo ciclável, devem ser também considerados os componentes do produto turístico ciclável que foram identificados. Tendo em conta a análise de outros casos de estudo, é indicada a informação necessária para o turista ciclável usufruir dos percursos e em que formato a partilhar. Isto pode ser importante para entidades ligadas à oferta, no âmbito do turismo ciclável. No que diz respeito à aplicação dos SIG no planeamento e gestão do turismo, ficou claro as potencialidades da combinação destas duas áreas e as vantagens que daí advêm para o turismo, seja na promoção ou gestão dos recursos, na gestão dos visitantes ou na identificação, monitorização e previsão dos seus impactes. Os SIG são particularmente relevantes no âmbito do turismo ciclável, ou da utilização da bicicleta, como comprova esta abordagem para definir percursos turísticos cicláveis.

O principal contributo deste trabalho reside, precisamente, na definição de percursos turísticos cicláveis, nomeadamente dez percursos curtos, seis percursos médios e quatro percursos longos, algo que não existia na Região de Aveiro à escala intermunicipal. Além disso, os próprios municípios podem assim promover o seu território através da disponibilização de um produto inovador. No caso das atrações que estão inseridas nos percursos, estas beneficiam de uma maior visibilidade, e os próprios visitantes podem desfrutar destes percursos para conhecerem melhor a região. Por outro lado, a informação presente no índice de classificação da rede viária pode ser utilizada pela CIRA para perceber que áreas são mais adequadas para a utilização da bicicleta e onde pode esta questão ser melhorada.

A metodologia pode, também, ser utilizada noutros territórios e adaptada a outras escalas. Os processos podem ser desenvolvidos de forma idêntica, tanto na Fase 1, começando com a seleção de pontos de interesse, segundo a estratégia de promoção e desenvolvimento turístico local, como na Fase 3, terminando com a divulgação dos percursos aos visitantes. No entanto, a execução da Fase 2, deve ter em atenção as características de cada território. Em primeiro lugar, a informação geográfica existente pode não ser a mesma. Em segundo lugar, o processamento da informação está pensado para uma área como a Região de Aveiro. Em escalas inferiores, pode-se tornar demasiado generalizado, enquanto que em escalas superiores representaria um processo demasiado pesado em termos de dados e processamento de informação. Em terceiro lugar, como os critérios também se adequam à utilização da bicicleta, mesmo fora do âmbito do turismo ciclável, esta metodologia poderia ser utilizada para a promoção da bicicleta como meio de transporte. Isso pode ser obtido substituindo os POI por locais de equipamentos e infraestruturas relevantes num território, como pode ser, por exemplo, a estação de comboios de Aveiro e a Universidade de Aveiro. Neste caso, os critérios devem ter

ponderações diferentes, uma vez que turistas cicláveis e restantes ciclistas atribuem diferentes graus de importância aos mesmos critérios na escolha das suas rotas.

7.3 Limitações

Na revisão de literatura sobre o turismo ciclável foi necessário analisar também os fatores que influenciam a utilização da bicicleta, e não apenas o turista ciclável, devido à escassez de publicações sobre este tema. O mesmo aconteceu na análise da aplicação dos SIG no turismo ciclável. Apesar de a literatura referente aos SIG e ao turismo estar, razoavelmente, desenvolvida, as referências ao turismo ciclável são escassas, pelo que foi necessário alargar a análise até à aplicação dos SIG na utilização da bicicleta. Quanto à análise de outros casos de estudo no âmbito do turismo ciclável, era importante perceber como são decididos os trajetos dos percursos noutros projetos, mas essa informação não se encontra disponível.

Uma das maiores limitações neste trabalho foi a falta de informação geográfica e/ou a sua desatualização, nomeadamente para representar características da via, como a largura da berma, as condições do pavimento ou o sentido do trânsito. Além disso, no caso do volume de trânsito, não havendo registo desses dados, foi necessário usar a capacidade de veículos, por hora e por sentido, para representar esse critério. Este facto é algo difícil de contornar uma vez que a aquisição deste tipo de dados é um processo moroso e dispendioso, além de muitas vezes não existir a informação. Sobre esta questão, é importante realçar que apesar de a utilização de dados do ProRia, como a *shapefile* dos pontos de interesse turísticos da região, em alguns casos a localização dos recursos turísticos estava errada e foi necessário corrigi-la. Outra das limitações foi o tempo disponível para a conclusão do projeto, que se revelou insuficiente. O tempo necessário para conseguir a colaboração de outros intervenientes, neste caso os representantes dos municípios, seja nas reuniões onde foram discutidos os pontos de interesse ou na validação dos percursos, é algo que também tem de ser realçado.

O próprio território, os seus acessos e a sua localização, gerou algumas limitações na definição dos percursos. Isso resultou na não inclusão de POI, como por exemplo a aldeia de Macieira da Alcoba em Águeda, em nenhum dos percursos ou a inclusão da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, em Aveiro, e da Barrinha de Esmoriz, em Ovar, apenas nos percursos longos. O desenvolvimento de ciclovias, a inexistência de declives acentuados, a maior densidade de pontos de interesse e da rede de transportes e das vias de comunicação resultou numa maior

concentração de percursos na área litoral, ou mais próximos do litoral, como Ovar, Murtosa, Estarreja, Aveiro ou Ílhavo.

7.4 Sugestões para trabalhos futuros

Apesar de serem globalmente aceites os fatores que influenciam a utilização da bicicleta, estes estão também relacionados com as características do próprio território em análise. Nesse sentido, um estudo sobre as preferências dos turistas cicláveis na Região de Aveiro poderia garantir a utilização de critérios mais adequados a este território e aos seus visitantes. Um campo que pode ser também explorado é o desenvolvimento de uma funcionalidade, numa plataforma online, como o WebSIG Ria de Aveiro, que permita a cada visitante, em tempo real, escolher os pontos de interesse que pretende visitar. A partir daí seria efetuado o cálculo do percurso destinado à visita desses mesmo pontos com base na rede viária e nos critérios que foram utilizados neste trabalho. Numa abordagem diferente daquela que foi desenvolvida, integrando diferentes recursos turísticos no mesmo percurso, seria possível também o desenvolvimento de percursos temáticos. Assim, poderiam ser exemplos percursos que destacassem recursos específicos da Região de Aveiro, como a Ria de Aveiro, a Bairrada, o curso do Rio Vouga ou a Arte Nova. Uma rota sobre a Ria de Aveiro, poderia ser igualmente dividida em três categorias de percursos, onde o turista poderia conhecer a Ria, os canais urbanos, as salinas ou o barco moliceiro. Considerando os percursos definidos, seria também interessante a disponibilização destes através de uma aplicação para *smartphone*. Esta seria uma opção interessante tendo em conta a importância das novas tecnologias na indústria do turismo, mas, principalmente, na sociedade atual. Como foi referido, estes percursos foram pensados de forma a que os turistas cicláveis regressem ao seu ponto de partida. Poderiam ser desenvolvidos percursos que levassem o turista ciclável a atravessar a região, prosseguindo a sua viagem de bicicleta, à semelhança do que permite a rede EuroVelo na Região de Aveiro, mas explorando outras alternativas através de outras áreas, concelhos e recursos turísticos.

Referências Bibliográficas

- Albuquerque, H. (2013). *Estratégia de desenvolvimento sustentável do turismo na Ria de Aveiro*. Tese de Doutorado, Universidade de Aveiro.
- Albuquerque, H., Martins, F., Raposo, R., Cardoso, L., Beça Pereira, S., & Dias, P. (2015). Construction of a web-based geographical information system: The case of “Ria de Aveiro” region. *Anatolia*, 2917(março), 1–11. DOI:10.1080/13032917.2015.1083210
- Allen, S., & Potts, T. (1999). A GIS-based analysis and prediction of land-use change in a coastal tourism destination area. *World Congress on Coastal and Marine Tourism.*, 287–297. DOI:10.1.1.26.3951
- Aultman-Hall, L., & Kaltenecker, M. (1999). Toronto bicycle commuter safety rates. *Accident Analysis and Prevention*, 31(6), 675–686. DOI:10.1016/S0001-4575(99)00028-7
- Bahaire, T., & Elliott-White, M. (1999). The application of Geographical Information Systems (GIS) in sustainable tourism planning: A review. *Journal of Sustainable Tourism*, 7(2), 159–174. DOI:10.1080/09669589908667333
- Beierle, H. (2011). *Bicycle tourism as a rural economic development vehicle*. Universidade de Oregon.
- Bertazzon, S., Crouch, G., Draper, D., & Waters, N. (1997). GIS Applications in tourism marketing: Current uses, an experimental application and future prospects. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 6: 35–59. DOI: 10.1300/J073v06n03_04
- Bíl, M., Bílová, M., & Kube, J. (2012). Unified GIS database on cycle tourism infrastructure. *Tourism Management*, 33(6), 1554-1561. DOI: 10.1016/j.tourman.2012.03.002
- BIORIA. (2016). *Apresentação*. Acedido a 9 de Maio de 2016, em <http://www.bioria.com/apresentacao>
- Brandenburg, C., Matzarakis, A., & Arnberger, A. (2007). Weather and cycling: A first approach to the effects of weather conditions on cycling. *Meteorological Applications*, 14(janeiro), 61–67. DOI: 10.1002/met.6
- Broach, J., Dill, J., & Gliebe, J. (2012). Where do cyclists ride? A route choice model developed with revealed preference GPS data. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 46(10), 1730–1740. DOI: 10.1016/j.tra.2012.07.005

- Bull, C. J. (2006). Racing Cyclists as sports tourists: The experiences and behaviours of a case study group of cyclists in East Kent, England. *Journal of Sport & Tourism*, 11(3–4), 259–274. DOI: 10.1080/14775080701400927
- Câmara Municipal de Tavira. (2016). *Ecovia*. Acedido a 13 de maio de 2016, em <http://www.cm-tavira.pt/site/content/turismo-percursos/ecovia>
- Carvalho, J., Mota, J., Ribeiro, G., Silva, A., Coutinho, C., Lima, D., & Marques, S. (2010). *Projecto Cicloria*. Aveiro. Acedido a 23 de março de 2016, em <http://www.ordenaracidade.pt/trabalhos/#projeto-cicloria>
- Caulfield, B., Brick, E., & McCarthy, O. T. (2012). Determining bicycle infrastructure preferences: A case study of Dublin. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 17(5), 413–417. DOI: 10.1016/j.trd.2012.04.001
- CBI. (2015). *CBI Product Factsheet : Cycling tourism from Europe*. Acedido a 21 de março de 2016, em https://www.cbi.eu/sites/default/files/market_information/researches/product-factsheet-europe-cycling-tourism-2015.pdf
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro [CCDR- Centro]. (2014a). *Centro 2020: Programa Operacional Regional do Centro 2014-2020*. Coimbra. Acedido a 20 de abril de 2016, em <http://www.centro.portugal2020.pt/images/centro/pdf/BrochuraCentro2020.pdf>
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro [CCDR- Centro]. (2014b). *RIS3 do Centro de Portugal, Fevereiro de 2014*. Acedido a 20 de abril de 2016, em <http://ris3.ccdrc.pt/index.php/ris3-documentacao?view=document&id=77>
- Chen, C. F., & Chen, P. C. (2013). Estimating recreational cyclists' preferences for bicycle routes: Evidence from Taiwan. *Transport Policy*, 26, 23–30. DOI: 10.1016/j.tranpol.2012.01.001
- Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro [CIRA]. (2016a). *História*. Acedido a 11 de maio de 2016, em http://www.regiaodeaveiro.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=35661
- Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro [CIRA]. (2016b). *Quem somos*. Acedido a 11 de maio de 2016, em http://www.regiaodeaveiro.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=27800
- Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro [CIRA]. (2016c). *Território*. Acedido a 11 de maio de 2016, em http://www.regiaodeaveiro.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=27804
- Cole-Hunter, T., Donaire-Gonzalez, D., Curto, A., Ambros, A., Valentin, A., Garcia-Aymerich, J.,

- Nieuwenhuijsen, M. (2015). Objective correlates and determinants of bicycle commuting propensity in an urban environment. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 40(2), 132–143. DOI: 10.1016/j.trd.2015.07.004
- Connell, J., & Page, S. (2008). Exploring the spatial patterns of car-based tourist travel in Loch Lomond and Trossachs National Park, Scotland. *Tourism Management*, 29(3), 561–580. DOI: 10.1016/j.tourman.2007.03.019
- Cox, P. (2012). Strategies promoting cycle tourism in Belgium: Practices and implications. *Tourism Planning & Development*, 9(1), 25–39. DOI: 10.1080/21568316.2012.658167
- CPU Urbanistas e Arquitectos, Lda. (2007). *Relatório do Plano: Plano Intermunicipal de Ordenamento da Ria de Aveiro (UNIR@RIA)*. Lisboa Acedido a 11 de abril de 2016, em http://www.regiaoadeaveiro.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=29299&projectId=20&pastDocumentosId=32342
- Deenihan, G., & Caulfield, B. (2015). Do tourists value different levels of cycling infrastructure?, *Tourism Management*, 46, 92–101. DOI: 10.1016/j.tourman.2014.06.012
- Deenihan, G., Caulfield, B., & O'Dwyer, D. (2013). Measuring the success of the Great Western Greenway in Ireland. *Tourism Management Perspectives*, 7, 73–82. DOI: 10.1016/j.tmp.2013.03.004
- Direção Geral do Território [DGT]. (2015). *Carta Administrativa Oficial de Portugal*. Acedido a 2 de maio de 2016, em http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/cartografia/carta_administrativa_oficial_de_portugal__caop_/caop__download_/carta_administrativa_oficial_de_portugal__versao_2015_2/
- Direção Geral do Território [DGT]. (2016). *Corine land cover 2012*. Acedido a 30 de junho de 2016, em http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/projetos_em_curso/clc_2012/
- Dill, J., & Voros, K. (2007). Factors affecting bicycling demand: Initial survey findings from the Portland region. In *86th Annual Meeting of the Transportation Research Board* (p. 21). Washington, D.C. DOI: 10.3141/2031-02
- Farsari, Y., & Prastacos, P. (2004). GIS applications in the planning and management of tourism. In A. Lew, M. Hall, & A. Williams (Eds.), *A companion to tourism* (pp. 596–607). Blackwell Publishing Ltd. Oxford.

- Faulks, P., Ritchie, B., & Dodd, J. (2008). Bicycle tourism as an opportunity for re-creation and restoration? Investigating the motivations of bike ride participants. In *New Zealand Tourism and Hospitality Research Conference* (pp. 1–27). Lincoln University, New Zealand.
- Faulks, P., Ritchie, B. W., & Fluker, M. (2007). *Cycle tourism in Australia. An investigation into its size and scope*. Sustainable Tourism CRC.
- Fernández-Heredia, Á., Monzón, A., & Jara-Díaz, S. (2014). Understanding cyclists' perceptions, keys for a successful bicycle promotion. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 63, 1–11. DOI: 10.1016/j.tra.2014.02.013
- Ferrigno, P. (2003). Promoting exercise using GIS: The Williamson County Bicycle Map Project. Acedido a 29 de março de 2016, em <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.210.4927>
- Federação Portuguesa de Cicloturismo e Utilizadores de Bicicleta [FPCUB]. (2016). *EuroVelo Portugal*. Acedido a 24 de Agosto de 2016, em <http://euroveloportugal.com/pt/>
- Gantar, A., Kočič, D., & Pehnec, M. (2012). *How to develop cycle tourism? Project-Bicy.Eu*. Maribor.
- Goodchild, M. (2011). Challenges in geographical information science. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 467(2133), 2431–2443. DOI: 10.1098/rspa.2011.0114
- Goodchild, M. (2009). Geographic information systems and science: today and tomorrow. *Procedia Earth and Planetary Science*, 1(1), 1037–1043. DOI: 10.1016/j.proeps.2009.09.160
- Google Earth Pro 7.1.2.2041 (2016a). Imagem da rua Quinta do Cravo, Ílhavo, de fevereiro de 2010. Localizada a 4496327.09 m N, 520926.22 m E, Elevação 3 m. Visualizada em 19 de outubro de 2016
- Google Earth Pro 7.1.2.2041 (2016b). Imagem do percurso C1, de 14 de dezembro de 2015. Localizada a 44494991.80 m N, 521817.49 m E, Elevação 13.15 km. Visualizada a 26 de agosto de 2016. KML= Percurso C1 (Elaboração própria)
- Hasse, J. & Milne, S. (2005). Participatory approaches and Geographical Information Systems (PAGIS) in tourism planning. *Tourism Geographies*, 7(3), 272–289. DOI: 10.1080/14616680500164666
- Heinen, E., van Wee, B., & Maat, K. (2010). Commuting by bicycle: An overview of the literature.

- Transport Reviews*, 30(1), 59–96. DOI: 10.1080/01441640903187001
- Heywood, I., Cornelius, S., & Carver, S. (2006). *An introduction to geographical information systems* (3rd Ed.). Harlow, England: Pearson Prentice Hall.
- Huang, Y., & Ye, G. (1995). Selecting bicycle commuting routes using GIS. *Berkeley Planning Journal*, 10(1), 16.
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas [ICNF]. (2016). Sistema Nacional de Áreas Classificadas. Acedido a 30 de junho de 2016, em <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/snac>
- Instituto Nacional de Estatística [INE]. (2015). Anuário Estatístico da Região Centro 2014. Lisboa. Acedido a 16 de outubro de 2016, em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=224764684&PUBLICACOESstema=00&PUBLICACOESmodo=2
- Instituto Nacional de Estatística [INE]. (2016). População residente (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo e Grupo etário; Anual. Acedido a 16 de outubro de 2016, em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0008273&contexto=bd&selTab=tab2
- Krenn, P., Oja, P., & Titze, S. (2014). Route choices of transport bicyclists: A comparison of actually used and shortest routes. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 31. DOI: 10.1186/1479-5868-11-31
- Lamont, M. (2009a). Independent bicycle tourism: A whole tourism systems perspective. *Tourism Analysis*, 14(5), 605–620. DOI: 10.3727/108354209X12597959359176
- Lamont, M. (2009b). Reinventing the wheel: A definitional discussion of bicycle tourism. *Journal of Sport & Tourism*, 14(1), 5–23. DOI: 10.1080/14775080902847363
- Lamont, M. (2014). Introduction: Cycling and tourism. *Tourism Review International*, 18(1), 1–7. DOI:10.3727/154427214X13990420684365
- Lamont, M., & Buultjens, J. (2011). Putting the brakes on: Impediments to the development of independent cycle tourism in Australia. *Current Issues in Tourism*, 14(1), 57–78. DOI: 10.1080/13683500903250799
- Lamont, M., & Causley, K. (2010). Guiding the way: Exploring cycle tourists' needs and preferences for cycling route maps and signage. *Annals of Leisure Research*, 13(3), 497–522.

DOI:10.1080/11745398.2010.9686860

- Lee, C. (2014). An investigation of factors determining cycling experience and frequency. *Tourism Geographies*, 16(5), 844–862. DOI: 10.1080/14616688.2014.927524
- Lee, C., Chen, P. & Huang, H. (2014). Attributes of destination attractiveness in taiwanese bicycle tourism: The perspective of active experienced bicycle tourists. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 15(3), 275–297. DOI:10.1080/15256480.2014.925726
- Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., & Rhind, D. (2005). *Geographic Information Systems and Science*. (2nd Ed.). Chichester: Wiley. DOI:978-0-470-87002-0
- Land Processes Distributed Active Archive Center [LP DAAC]. (2016). *ASTER Global Digital Elevation Map Announcement*. Acedido a 14 de junho de 2016, em <https://lpdaac.usgs.gov/node/1079>
- Lumsdon, P., & Downward, L. (2001). The development of recreational cycle routes: An evaluation of user needs. *Managing Leisure*, 6(1), 50–60. DOI:10.1080/13606710122800
- Mais Centro. (2016). *Roteiros Mais Centro: Região de Aveiro*. Acedido a 11 de maio de 2016, em <http://maiscentro.qren.pt/roteiros/regiaoaveiro/>
- Mcadam, D. (1999). The value and scope of Geographical Information Systems in tourism management. *Journal of Sustainable Tourism*, 7(junho 2012), 77–92. DOI:10.1080/09669589908667327
- Menghini, G., Carrasco, N., Schüssler, N., & Axhausen, K. (2010). Route choice of cyclists in Zurich. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 44(9), 754–765. DOI:10.1016/j.tra.2010.07.008
- Moveaveiro. (2016). *Horários: Ferry/Lancha*. Acedido a 28 de junho de 2016, em <http://www.moveaveiro.pt/03horarios/moveferryh.htm>
- Murtosa Ciclável. (2011). *O Projecto Murtosa Ciclável*. Acedido a 9 de maio de 2016, em <http://www.murtosaciclavel.com/pt/pagina/1>
- NASA JPL. (2009). *ASTER Global Digital Elevation Model [V002]*. NASA JPL. DOI: 10.5067/ASTER/ASTGTM.002
- Neves, J., & Esperança, J. (2011). Bike usage and cycle tourism: The pattern of portuguese associated bike riders. *International Conference on Tourism & Management Studies* (Vol. I, pp. 191–200). Faro.

- Nickerson, N., Jorgenson, J., Berry, M., Kwenye, J., Kozel, D., & Schutz, J. (2013). *Analysis of touring cyclists: Impacts, needs and opportunities for Montana*. Missoula, Montana.
- Noguera, J., Barranco, M., Segura, R., & Martínez, L. (2012). A mobile 3D-GIS hybrid recommender system for tourism. *Information Sciences*, 215, 37–52. DOI:10.1016/j.ins.2012.05.010
- Ólafsdóttir, R., & Runnström, M. (2009). A GIS approach to evaluating ecological sensitivity for tourism development in fragile environments. A case study from SE Iceland. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 9(1), 22–38. DOI:10.1080/15022250902761504
- OMT. (2010). *International recommendations for tourism statistics 2008*. Organização Mundial do Turismo. Nova Iorque: United Nations Publication.
- Parkin, J., Wardman, M., & Page, M. (2008). Estimation of the determinants of bicycle mode share for the journey to work using census data. *Transportation*, 35, 93–109. DOI:10.1007/s11116-007-9137-5
- Pérez, O., Telfer, T., & Ross, L. (2003). Use of GIS-based models for integrating and developing marine fish cages within the tourism industry in Tenerife (Canary Islands). *Coastal Management*, 31(4), 355–366. DOI:10.1080/08920750390232992
- Pratte, J. (2006). Bicycle tourism: On the trail to economic development. *Prairie Perspectives: Geographical Essays*, 9(1), 62–84.
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Cycling for everyone: Lessons from Europe. *Journal of the Transportation Research Board*, 2074, 58–65. DOI:10.3141/2074-08
- Ritchie, B. (1998). Bicycle tourism in the South Island of New Zealand: Planning and management issues. *Tourism Management*, 19(6), 567–582. DOI:10.1016/S0261-5177(98)00063-6
- Ritchie, B., Tkaczynski, A., & Faulks, P. (2010). Understanding the motivation and travel behavior of cycle tourists using involvement profiles. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 27(4), 409–425. DOI:10.1080/10548408.2010.481582
- Rybarczyk, G., & Wu, C. (2010). Bicycle facility planning using GIS and multi-criteria decision analysis. *Applied Geography*, 30(2), 282–293. DOI:10.1016/j.apgeog.2009.08.005
- Saur-Amaral, I., Aragonez, T., Gouveia, M., Damas, D., & Costantino, F. (2013). *Plano de Marketing da Turismo do Centro de Portugal. Parte I: Análise Externa e Interna*. IPAM Lab. Aveiro. Acedido a 14 de abril de 2016, em http://www.turismodocentro.pt/profissional/pt/sistemas_de_incentivo.48/portugal_2020.

135/portugal_2020.a102.html

- Schuett, M., & Holmes, T. (1996). Using a collaborative approach to developing a regional bicycle tourism plan. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 4(1), 83–95. DOI:10.1300/J150v04n01_06
- Segadilha, A. , & Sanches, S. (2014a). Analysis of bicycle commuter routes using GPS and GIS. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 162, 198–207. DOI:10.1016/j.sbspro.2014.12.200
- Segadilha, A. & Sanches, S. (2014b). Identification of factors that influence cyclists' route choice. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, 160, 372–380. DOI:10.1016/j.sbspro.2014.12.149
- Sener, I., Eluru, N., & Bhat, C. (2009). An analysis of bicycle route choice preferences in Texas, US. *Transportation*, 36(5), 511–539. DOI:10.1007/s11116-009-9201-4
- Simonsen, P., Jorgensen, B., & Robbins, D. (1998). *Cycling tourism. Unpublished Report*. Bornholm, Denmark: Unit of Tourism Research at Research Centre of Bornholm. Snizek, B., Sick Nielsen, T., & Skov-Petersen, H. (2013). Mapping bicyclists' experiences in Copenhagen. *Journal of Transport Geography*, 30, 227–233. DOI:10.1016/j.jtrangeo.2013.02.001
- Sociedade Polis Litoral Ria de Aveiro, S. A. (2010). *Plano Estratégico: Polis Litoral Ria de Aveiro*. Acedido a 12 de abril de 2016, em <http://www.polisriadeaveiro.pt/pg02.php?cat=1&scat=8&module=0>
- Sousa, P., & Fernandes, S. (2007). Aplicação dos sistemas de informação geográfica no turismo. *Finisterra*, 87, 105–117.
- Stinson, M., & Bhat, C. (2003). Commuter bicyclist route choice: Analysis using a stated preference survey. *Transportation Research Record*, 1828(1), 107–115. DOI:10.3141/1828-13
- Sustrans. (1999). Cycle tourism. TT21. Bristol: Sustrans. Acedido a 16 de março de 2016, em admin.ibt.org.il/files/835238941124.pdf
- Sustrans. (2016). FAQs. Acedido a 10 de abril de 2016, em <http://www.sustrans.org.uk/about-us/faqs>
- TIS. (2012). *Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de Aveiro. Fase 1: Relatório de caracterização e diagnóstico*. Acedido a 11 de abril de 2016, em http://www.regiaodeaveiro.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=29299&projectId=25&paStaDocumentosId=33159
- TIS. (2014). *Relatório de síntese: Plano Intermunicipal de Mobilidade e Transportes da Região de*

- Aveiro (PIMT-RA)*. Lisboa. Acedido a 11 de abril de 2016, em http://www.regiaodeaveiro.pt/PageGen.aspx?WMCM_Paginald=29299&projectId=25&paStaDocumentosId=33159
- Tomczyk, A.(2011). A GIS assessment and modelling of environmental sensitivity of recreational trails: The case of Gorce National Park, Poland. *Applied Geography*, 31(1), 339–351. DOI:10.1016/j.apgeog.2010.07.006
- Tomlinson, R. (2003). *Thinking about GIS: Geographic Information System planning for managers. The Canadian Geographer* (Vol. 52). Redlands, Califórnia: ESRI, Inc. Retrieved from http://downloads2.esri.com/ESRIpress/images/121/tagis_with_ad1.pdf
- Tourism Development International. (2016). *Algarve tourism products assessment and development action plan: Cycling and walking*. Acedido a 3 de maio de 2016, em https://www.ana.pt/pt/system/files/documents/algarve_products_assessment_and_development_action_plan_-_cycling_and_walking_final_report.pdf
- Tralhão, L., Sousa, N., Ribeiro, N., & Coutinho-Rodrigues, J. (2015). Design of bicycling suitability maps for hilly cities. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, 168(Municipal Enginner 2), 96–106.
- Turismo de Portugal. (2015a). *Síntese do modelo territorial e das normas orientadoras do PROT-C para o Setor do turismo*. Acedido a 3 de abril de 2016, em <http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasAtividade/dvo/ordenamento-turistico/Documents/Ficha-Sintese-PROTC-2015-04.pdf>
- Turismo de Portugal. (2015b). *Turismo 2020: Plano de ação para o desenvolvimento do turismo em Portugal 2014-2020*. Acedido a 3 de abril de 2016, em http://estrategia.turismodeportugal.pt/sites/default/files/Turismo2020_Parte%20I_mercados%20-%20SWOT.pdf
- Turismo do Centro de Portugal. (2012). *PRORía – Implementação e Promoção do Pólo de Marca Turística Ría de Aveiro*. Acedido a 13 de abril de 2016, em <http://media.noticiasdeaveiro.pt/multimedia/documentos/23223/PRORIA%20MEMORIA%20DESCRITIVA.pdf>
- Turismo do Centro de Portugal. (2013). *WebSIG Ría de Aveiro*. Acedido a 11 de abril de 2016, em <http://sig.riadeaveiro.pt/web/>
- VisitBerlin. (2016a). *Bicycle tours*. Acedido a 11 de maio de 2016, em

<http://www.visitberlin.de/en/experience/sport-metropolis/bicycle-tours>

VisitBerlin. (2016b). *Tour 01 - Wall Tour*. Acedido a 11 de maio de 2016, em <http://www.visitberlin.de/en/article/tour-01-wall-tour>

VisitLondon. (2016). *Thames cultural cycling tour map*. Acedido a 11 de maio de 2016, em <http://www.visitlondon.com/traveller-information/getting-around-london/london-maps-and-guides/thames-cultural-cycling-tour>

VisitScotland. (2005). *Cycling and mountain biking consumer research 2005*. Acedido a 14 de março de 2016, em http://www.visitscotland.org/pdf/cycling_summary_2005.pdf

Weston, R., Davies, N., Lumsdon, L., McGrath, P., Peeters, P., Eijgelaar, E., & Piket, P. (2012). *The European Cycle Route Network Eurovelo*. Bruxelas: União Europeia.

Winters, M., Brauer, M., Setton, E., & Teschke, K. (2013). Mapping bikeability: A spatial tool to support sustainable travel. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 40(5), 865–883. DOI:10.1068/b38185

Winters, M., Davidson, G., Kao, D., & Teschke, K. (2011). Motivators and deterrents of bicycling: Comparing influences on decisions to ride. *Transportation*, 38(1), 153–168. DOI:10.1007/s11116-010-9284-y

Xing, Y., Handy, S., & Mokhtarian, P. (2010). Factors associated with proportions and miles of bicycling for transportation and recreation in six small US cities. *Transportation Research Part D*, 15(2), 73–81. DOI:10.1016/j.trd.2009.09.004

Anexos

Anexo1: Quadro de recursos da Região de Aveiro

Concelho	Património Natural	Património Cultural	Gastronomia
Águeda	Pateira de Fermentelos	Aldeias serranas – Macieira de Alcoba, Urgueira, Carvalhal e Ventoso	Leitão assado à Bairrada
	Praias Fluviais	Património religioso – diversas igrejas e capelas, com destaque para a Igreja Paroquial da Trofa	Carne de carneiro
	Áreas Serranas do interior do concelho	Panteão dos Lemos (Monumento Nacional)	Peixe
	Trilhos pedestres com mais de 40 km	Pelourinhos	Enguias
	Rede hidrográfica – rios Cértima, Vouga e Águeda	Estação Arqueológica do Cabeço do Vouga/Sítio da Mina	Lampreia
	Áreas ribeirinhas	Casa Museu de Etnografia da Região do Vouga	Doçaria
		Museu da Fundação Dionísio Pinheiro e Alice Cardoso Pinheiro	Pastéis de Águeda
		Museu Ferroviário de Macinhata do Vouga	Fuzis
		Linha do Vouga	Sequilhos
Albergaria-a-Velha	Pateira de Frossos	Monumentos Megalíticos do taco	Peixe
	Áreas ribeirinhas	Património religioso – igrejas e capelas, com destaque para o Santuário de Nossa Senhora do Socorro	Caldeiradas de peixe
		Pelourinho de Frossos	Caldeiradas de Enguias
		Casas de Interesse – Solares	Lampreia
		Rota dos Moinhos	Doçaria
		Diversidade de grupos folclóricos e de bandas musicais	Arroz-doce
			Bilharacos de Natal
Anadia	Mancha vitícola Paredes do Bairro	Estação da Curia/ Rota da Bairrada	Leitão assado à Bairrada
	Termas da Curia	CineTeatro Anadia	Vinhos da Bairrada – brancos tintos e espumantes
	Termas de Vale de Mó	Museu do Vinho da Bairrada	Outros pratos confeccionados com leitão
	Lagoa do Olho de Aguim	Museu/ Palacete José Luciano de Castro	Chanfana de Carneiro
	Lagoa do Paul das Ancas	Centro de Alto Rendimento de Sangalhos	Bacalhau

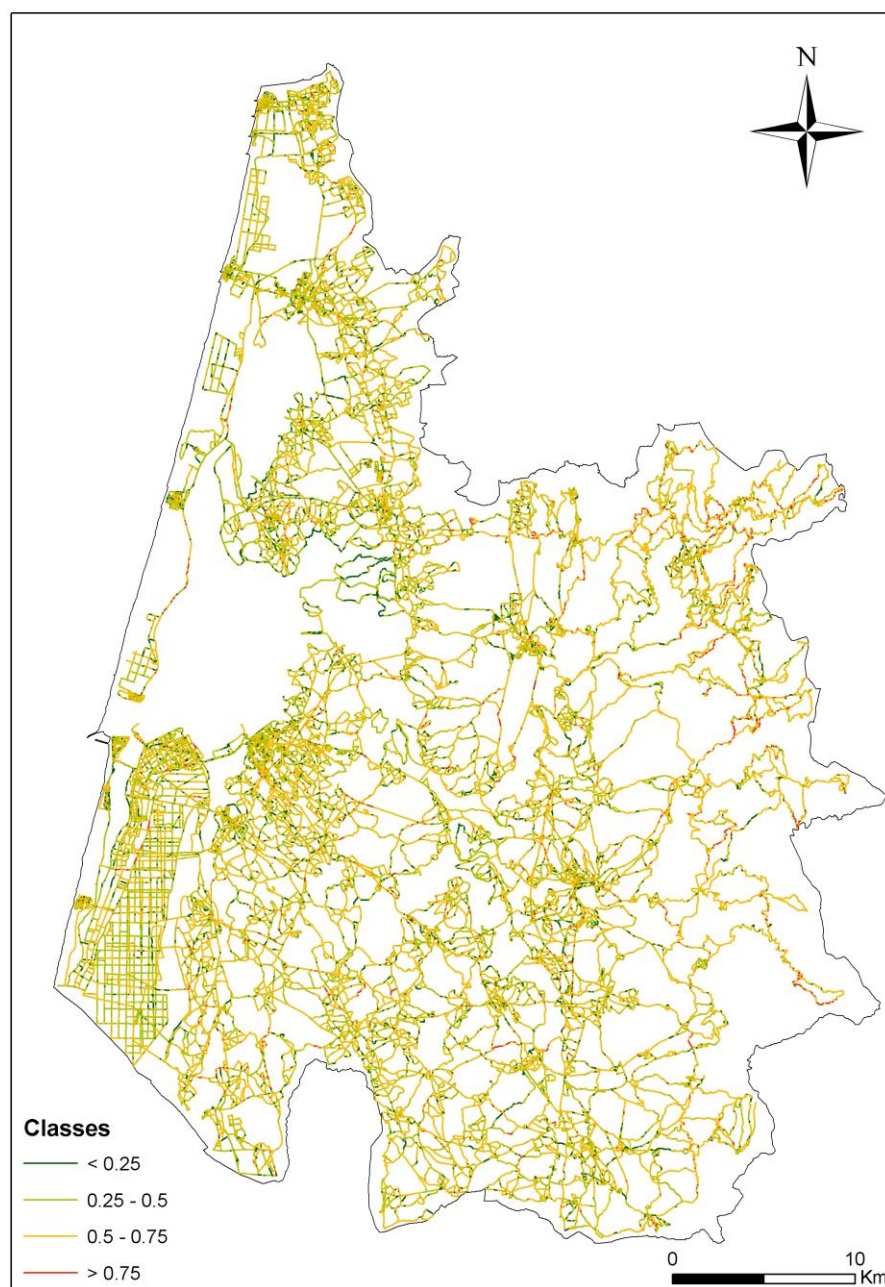
		Aliança Underground Museum	Doçaria
Aveiro	Canais da Ria de Aveiro	Casas de Interesse – Arte Nova	Peixe
	Reserva natural das Dunas de S. Jacinto	Moliceiros	Caldeiradas de Enguia
	Praia de S. Jacinto	Património Religioso – diversas igrejas e capelas, com destaque para a Sé Catedral de Aveiro	Fritadas de peixe da Ria
	Espécies de fauna e flora associadas ao ecossistema	Museu de Santa Joana Princesa	Mexilhões
	Marina Santiago da Fonte	Estações Arqueológicas	Pitéu de Raia
		Pelourinhos e cruzeiros	Bacalhau
		Peças de Cerâmica	Carne
		Azulejaria	Rojões
		Centro de Congressos de Aveiro	Cabrito
		Universidade de Aveiro	Doçaria
			Ovos Moles
			Bolos de gemas
			Cavacas
			Folares
Estarreja	Percursos BioRia	Casa Museu Egas Moniz	Peixe
	Mosaico Agrícola do Baixo Vouga Lagunar (Bocage)	Património Religioso – diversas igrejas e capelas	Caldeiradas
	Áreas ribeirinhas	Casas de interesse – Palacetes, Solares	Enguias
	Rede Hidrográfica	Moliceiros	Carne
			Dobrada
			Vitela Assada
			Rojões
			Pão
			Broa de Milho
Ílhavo	Praias – Barra e Costa Nova	Farol da Barra	Peixe
	Ria de Aveiro	Palheiros da Costa Nova	Bacalhau
	Mata Nacional	Património Religioso – diversas igrejas e capelas	Caldeirada de Enguias
		Quinta da Ermida	Marisco
		Aldeia da Vista Alegre	Peixe Fresco
		Museu Marítimo de Ílhavo	Doçaria
		Navio-Museu Santo André	Folares de Vale de Ílhavo
		Museu da Fábrica de Porcelanas da Vista Alegre	
Murtosa	Percursos do NaturRia	Pesca Tradicional na Ria	Caldeirada de Enguias
	Praia da Torreira	Arte Xávega	Enguias de Escabeche
	Ria de Aveiro	Património Religioso – diversas igrejas e capelas	Enguias Fritas
	Mosaico Agrícola	Museu Etnográfico da Murtosa	Peixe Fresco
		Casa Museu Custódio Pato	
		Moliceiros	
Oliveira do Bairro	Parte da Pateira de Fermentelos	Património religioso – diversas igrejas e capelas	Carne
	Áreas ribeirinhas do Rio Cértima e Levira	Museu de S. Pedro da Palhaça	Leitão assado à Bairrada

	Mosaico Agrícola	Integrado no Roteiro Vitivinícola da Bairrada	Carne de Porco
	Encostas de Vinhas		Chanfana de Carneiro
			Enguias
			Vinhos da Bairrada – brancos tintos e espumantes
Ovar	Praias – Esmoriz, Cortegaça, Furadouro, Maceda, Arada e Torrão do Lameiro	Património religioso – diversas igrejas e capelas com destaque para as Capelas dos Passos com cenas da Paixão de Cristo	Carne
	Praia Fluvial do Areinho	Museu de Ovar	Rojões
	Ria de Aveiro	Casa-Museu de Arte Sacra	Peixe
	Floresta	Museu Júlio Dinis (casa ovariense)	Caldeirada de Enguias
	Trilho florestal	Museu Escolar Oliveira Lopes	Doçaria
		Museu Etnográfico de Válega	Pão-de-ló de Ovar
		Azulejaria	
Sever do Vouga	Área montanhosa	Ecopista na antiga Linha do Vouga	Carne
	Floresta	Recuperação de Casas de Aldeias	Vitela à Lafões
	Percursos pedestres	Património arqueológico e histórico – antas, monumentos pré-históricos, calçada romana	Rojões
	Parque da Cabreira	Património religioso – arte sacra	Lampreia
	Minas do Braçal		
	Praias Fluviais		
	Áreas ribeirinhas do Rio Vouga		
Vagos	Praias – Vagueira e Areão	Património religioso – destaque para Santuário de N.ª Sr.ª de Vagos	Peixe
	Ria	Arte Xávega	Caldeiradas
	Floresta	Museu do Brincar	Peixe fresco
	Canal e vale do Rio Bouco	Quinta do Ega	Carne
			Assados de Coelho
			Chanfana de Carneiro

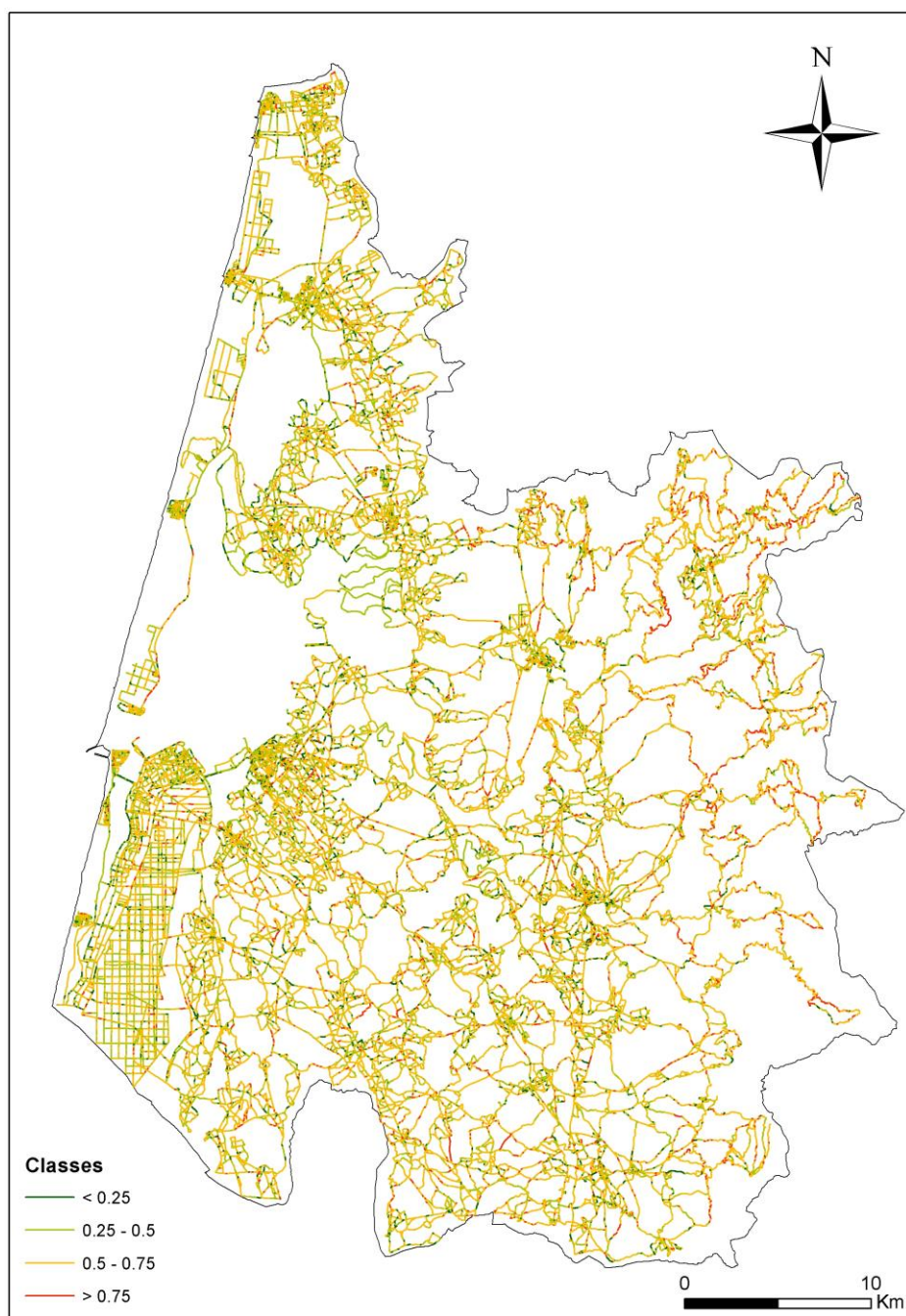
Fonte: Adaptado de Albuquerque (2013)

Anexo 2: Mapa da classificação da rede viária, de acordo com o índice criado, por categoria de percurso

Percursos curtos



Percursos médios



Percursos longos

